

MATERIA ELECTIVA: ENERGIA EN EDIFICIOS

CAT. ARQ. JOHN MARTIN EVANS

El objetivo de la materia "Energía en Edificios" es promover un enfoque del diseño arquitectónico que reduzca el uso de energías provenientes de fuentes no renovables, disminuyendo su impacto ambiental negativo y mejorando la calidad de vida de los habitantes a través del diseño arquitectónico y constructivo.

Para lograr este objetivo se utilizan técnicas de análisis y métodos de optimización establecidos para las condiciones de Argentina, basados en las Normas IRAM y en resultados de diversas investigaciones realizadas en el Centro de Investigación Hábitat y Energía. Se propone así incorporar criterios de uso racional de la energía (URE) en la práctica proyectual a través del análisis del edificio, con el fin de identificar propuestas arquitectónicas y constructivas que respondan a su entorno climático y ambiental.

El enfoque se basa en el concepto de equilibrio entre ganancias y pérdidas de energía, incluyendo el aprovechamiento de las ganancias de energía solar y de las ganancias internas propias del edificio. Se analizan además los costos y beneficios de las distintas respuestas relacionadas con la optimización del uso racional de la energía con el fin de identificar las alternativas más convenientes a escala urbana, edilicia y constructiva.

CONTENIDO TEMATICO DE LA MATERIA:

- Introducción a la problemática ambiental – energética en arquitectura
- Confort térmico. Formas de propagación del calor: radiación, transmisión y convección. Transmisión del calor en régimen estacionario y variable.
- Características térmicas de la envolvente edilicia. Norma IRAM 11.604: método para estimar las pérdidas de calor en invierno.
- Ganancias de energía y balance energético. Ganancias internas: artefactos y ganancias metabólicas. Ganancias solares: ganancia solar y diseño arquitectónico; orientación y superficies de captación.
- Concepto de aislación térmica. Materiales aislantes.
- Concepto de inercia térmica y aplicación en el diseño arquitectónico.
- Consumo de energía. Consumo pico, normal y según región climática. Cálculo de temperatura de equilibrio. Demanda total de energía y determinación del aporte proveniente de fuentes convencionales de energía.
- Variables de diseño que inciden en el balance energético de un edificio: orientación, aberturas, materiales, etc.
- Relación costo – beneficio. Valor de la energía. Amortización de las decisiones de diseño adoptadas.
- Otros métodos de verificación del comportamiento energético de un edificio: método LT y otros.
- Problemática de verano: estrategias de ventilación y protección solar y su incidencia en la reducción de la energía necesaria para el acondicionamiento térmico en verano.

El dictado incluye el desarrollo de un trabajo de investigación sobre temas específicos relacionados con la temática de la materia.