

**Prof. Dr. Ing. Martin H. Spitzner**

Edad 51 años, vive en Munich, tiene 3 hijas.

Desde 2016 es profesor de "Física de Construcción, Materiales y Construcción", Hochschule Biberach Universidad de Ciencias Aplicadas, Biberach

Desde 2014 se desempeña como consultor independiente y experto en física de la construcción

A partir de 2008 es nombrado docente en la Universidad Técnica de Munich y la Universidad Libre de Bolzano

Coordinador de operaciones de laboratorio y pruebas; Jefe de unidades de negocio Academia, I + D, Servicios en Línea, Gestión de Calidad; Aprox. 110 publicaciones

2000-2012 Jefe del Departamento de Física y Componentes de los Edificios, FIW München (Instituto de Investigación para el Aislamiento Térmico)

Investigador en física de la construcción, eficiencia energética del edificio, edificación con la producción de energía integrada, pruebas de materiales; Regulación Técnica y Normalización.

Presentaciones y ponencias aprox. 11.

2000 Graduado como Dr. Ing., Universidad Técnica Clausthal

1993-2000 Jefe de Proyecto Física del Edificio, IZF Instituto de Ladrillo y Azulejos.

Investigador en pruebas de materiales en térmica, fuego, sonido, protección contra la humedad de los bloques de albañilería de arcilla y bloques de espuma de barro.

Postdoctorado externo en la Universidad Técnica de Clausthal  
1993 Consultor independiente en energía, eficiencia en la construcción y eco-conceptos, Tübingen

1993 Licenciado como MSc "Sonido y Vibración", Universidad de Southampton (Reino Unido)

1991 Graduado como Dipl. Ing. "Física del edificio", Universidad de Stuttgart de Ciencias Aplicadas, Stuttgart

Varios:

Presidente y miembro de los comités de normalización sobre rendimiento térmico y eficiencia energética en DIN, CEN e ISO (DIN 4108, DIN V 18599, ISO 52000 ff, ISO 6946, etc.)

Equipo de expertos del CEN para el mandato de la UE M / 480 "refundición de EPBD". Aprox. 60 publicaciones



## CURSO DE EXTENSIÓN MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA EDIFICIOS EN TUCUMÁN

**Dr. Martin H. Spitzner**

Hochschule Biberach University of Applied Sciences, Alemania



Dictado en inglés con traducción en simultáneo

**24 al 28 de ABRIL**

15:00 a 19:30 Hs

Auditorium de Luminotecnia-FACET

Av. Independencia 1800

**Organizan:**

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
en el marco del ISAP - UNT - HBC



**Informes:** [emartel@herrera.unt.edu.ar](mailto:emartel@herrera.unt.edu.ar)

**Inscripciones:** Cooperadora FACET, 8:00 a 12:00 Hs,  
Av. Independencia 1800.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE TUCUMAN



Curso de Extensión:

## Medidas de Eficiencia Energética para Edificios en Tucumán (Energy Efficient Retrofit of Buildings)

**Objetivo:** Mostrar los últimos desarrollos que se están realizando en Europa sobre eficiencia energética en edificios y sus posibles aplicaciones en Tucumán.

**Dirigido a:** Ingenieros, Arquitectos, Físicos, Técnicos y Estudiantes avanzados de estas áreas.

**Fecha:** lunes 24 a viernes 28 de abril de 15:00 a 19:30 Hs

**Idioma:** Inglés, con traducción simultánea.

**Costo de Inscripción:** \$400 Estudiantes, \$800 Docentes, \$1000 Particulares.

**Certificado de asistencia:** De la FACET y de la FAU

### PROGRAMA

**Punto de partida:** El clima en Argentina abarca prácticamente todas las zonas climáticas. En Buenos Aires y en la provincia de Tucumán, los veranos son muy cálidos (picos de hasta 30°C durante el día y de alrededor de 20°C por la noche) y los inviernos son frescos y moderados (5 a 20°C), por lo que es necesario considerar tanto la situación de verano como la de invierno, enfatizando en mayor medida la eficiencia energética en verano.

### Conferencias y Talleres:

#### Conferencia 1: Introducción

- Construcción energéticamente eficiente en climas cálidos y fríos.
- Ejemplos (nacionales, UE, región del golfo, internacionales), - Proyectos de construcción actuales y tendencias con respecto a la eficiencia energética en climas cálidos y fríos.
- Principios y parámetros fundamentales que influyen en la eficiencia energética.
- Confort térmico de verano, parámetros que influyen especialmente en la temperatura ambiente.

#### Conferencia 2: Eficiencia energética en verano

- Temperatura de la superficie interna, importancia relativa de las vías de ingreso de calor, efecto de almacenamiento de calor de diversos materiales de construcción dentro de la sala y dentro de la construcción, sombreado de la construcción opaca.
- Construcción en climas cálidos; Valor g, efecto de sombreado y voladizos, medidas de protección solar (adicional y relacionada con la construcción), factor de reducción de ganancia de calor interior por efecto de la sombra exterior.
- Ejemplos de la influencia de diversos parámetros sobre la temperatura ambiente de verano y el confort térmico.
- Ventilación energéticamente eficiente.
- Ventilación nocturna

Taller:

- Parámetros de rendimiento de los materiales de aislamiento térmico; estrategias.
- Visión general de materiales aislantes térmicos convencionales e innovadores, ventajas y desventajas.
- Ejemplos.
- Amortización energética.

#### Conferencia 3: Fundamentos

- Transmisión de energía a través de ventanas (radiación de onda corta y onda larga, calor sensible, valor g, influencia de la trama, transmisión de la luz, influencia de las medidas de protección solar)
- Humedad, difusión de vapor de agua, riesgo de condensación intersticial; cálculo; secuencia adecuada de capas; datos climáticos; cálculo Glaser según ISO 13788 versus simulación de humedad.
- Ventilación: flujo de aire requerido, infiltración de aire, concepto de ventilación (natural o mecánica)

Taller:

- Confort térmico en verano, equilibrio energético en verano y eficiencia energética; sobrecalentamiento en grados días.
- Elementos para traer: computadora portátil

#### Conferencia 4: Fundamentos

- Transferencia de calor por transmisión, valor U de los componentes homogéneos y no homogéneos del edificio, influencia del ciclo diario sobre la transferencia efectiva de calor
- Temperatura de la superficie de la sala; temperatura operativa, confort térmico

- Balance energético, demanda de energía, consumo de energía, energía neta/ final / primaria; recomendaciones para el ahorro de energía en invierno mediante la adaptación de componentes individuales

Eficiencia energética en invierno:

- Efecto del aislamiento térmico en el ahorro de energía, hermeticidad y concepto de ventilación.
- Aislación del techo desde el exterior.
- Temperatura mínima de la superficie interna, condensación, efecto energético de los puentes térmicos.
- Ventilación energéticamente eficiente.
- Influencia de la ganancia interna y solar en la demanda de energía.

Taller:

- Cálculo y comparación de la transferencia de calor a través de los componentes del edificio antes y después de la remodelación.
  - Cálculo del balance energético en invierno.
- Elementos para traer: computadora portátil o calculadora.

#### Conferencia 5:

Verano:

- Construcción en clima cálido y húmedo; difusión de vapor de agua en edificios climatizados; resistencia a la difusión y secuencia adecuada de las capas componentes del edificio, límites climáticos de los sistemas de refrigeración pasiva.
- Aislamiento térmico de conductos y tuberías de aire acondicionado expuestos.
- Eficiencia energética del verano; influencia de diferentes climas / zonas climáticas.
- Sobrecalentamiento en grados día, estrategias para evitar el sobrecalentamiento en verano.
- Posibles requisitos legales y métodos de prueba.
- Simulación dinámica de edificios (visión general)

Invierno:

- Demanda de energía neta y primaria.
- Efecto de la adaptación, influencia del usuario.
- Posibles requisitos legales y métodos de prueba.

#### Resumen