



UTN.BA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

Evaluación Energética en Edificios

Objetivos Específicos

1) Introducción al curso

a) Que los estudiantes:

- i) Reconozcan las razones para usar el programa Building EQ como marco de referencia en el curso;
- ii) Comprometan las características del consumo de energía a nivel global, y el papel de los edificios comerciales y residenciales;
- iii) Entiendan las características de consumo de energía en los edificios;
- iv) Reconozcan el impacto de las variaciones de tiempo en el consumo de energía de los edificios;

2) Revisión de los sistemas mecánicos, eléctricos y de iluminación de un edificio:

a) Que los estudiantes logren:

- i) Describir la composición de los sistemas típicos de HVAC en edificios comerciales;
- ii) Identificar los equipos HVAC primarios y secundarios típicos y su función en el cumplimiento de los requerimientos del sistema;
- iii) Explicar los conceptos básicos de los sistemas de distribución eléctrica y sus equipos en edificios comerciales;
- iv) Explicar los aspectos básicos del sistema de iluminación en los edificios, incluida la terminología de rendimiento, las tecnologías de iluminación, el rendimiento energético y el papel de la iluminación natural;

3) Introducción a la medición y evaluación energética de edificios

a) Que los estudiantes logren:

- i) Reconocer las diferencias entre la medición (benchmarking), los programas de etiquetado y las auditorías energética y ambiental;
- ii) Identificar y comprender las métricas utilizadas para comparar el desempeño de edificios;
- iii) Explicar el papel del tipo de edificio y la zona climática en el uso

- de energía;
- iv) Enumerar los aspectos clave de ENERGY STAR® Portfolio Manager y otras herramientas para la evaluación comparativa;
- v) Explicar las métricas ASHRAE Building EQ “as Designed” e “in Operation”;
- vi) Enumerar y explicar las diferencias entre Building EQ y Portfolio Manager;

4) Análisis preliminar de uso de energía (Preliminary Energy Use Analysis - PEA)

- a) Que los estudiantes logren:
 - i) Llevar a cabo un análisis en función del espacio;
 - ii) Analizar los cronogramas de tarifas de servicios y los datos de facturación de energía;
 - iii) Comparar el rendimiento energético con edificios similares;
 - iv) Desarrollar las metas apropiadas de objetivos de energía;
 - v) Comparar metas energéticas alternativas para el mismo edificio;

5) Medición y monitoreo del rendimiento de edificios

- a) Que los estudiantes logren:
 - i) Identificar el instrumental para medir la calidad del ambiente interior y los flujos de energía del edificio;
 - ii) Realizar mediciones de calidad ambiental interior y flujos de energía del edificio;
 - iii) Discutir la precisión de las mediciones del edificio;

6) Revisión “Walk-through”

- a) Que los estudiantes logren:
 - i) Identificar los componentes de una revisión “walk-through” nivel 1 de ASHRAE y las diferencias entre las revisiones de nivel 1, 2 y 3;
 - ii) Llevar a cabo una entrevista con el propietario / operador del edificio;
 - iii) Validar un análisis en función del espacio;
 - iv) Identificar oportunidades de mejoras de bajo costo / sin costo para mejoras en la instalación o en los procedimientos de operación y mantenimiento;
 - v) Identificar posibles proyectos de mejoras mayores para su posterior estudio;

7) Calidad del ambiente interior (IEQ)

- a) Que los estudiantes logren:
 - i) Describir el papel de los sistemas HVAC en el mantenimiento de la calidad ambiental interior;
 - ii) Aplicar el estándar 55 de ASHRAE para evaluar el confort térmico en un edificio comercial;

- iii) Aplicar el estándar 62.1 de ASHRAE para evaluar la calidad del aire interior en un edificio comercial;
- iv) Explicar el papel de la iluminación y los sistemas acústicos en el mantenimiento de la calidad ambiental interior;

8) Medidas de eficiencia energética - Cálculos de ingeniería

- a) Que los estudiantes logren:
 - i) Comprender el proceso de identificación de medidas de eficiencia energética, dentro de la taxonomía de auditorías energéticas de edificios comerciales de ASHRAE;
 - ii) Calcular la potencia y el consumo de energía para equipos simples;
 - iii) Explicar la aplicación de distintos métodos para cálculos de energía;
 - iv) Calcular el consumo de energía anual;
 - v) Explicar el uso del análisis del costo del ciclo de vida para evaluar opciones de alternativas de modificación (retrofit);
 - vi) Calcular los índices de desempeño financiero para las mejoras de consumo de energía, incluyendo el repago simple, el costo del ciclo de vida y la tasa interna de retorno;

9) Medidas de Eficiencia Energética (EEM) - Oportunidades e Impactos

- a) Que los estudiantes logren:
 - i) Comprender el papel de las características de la envolvente, los sistemas HVAC y los sistemas de iluminación en el uso de la energía del edificio;
 - ii) Identificar medidas de eficiencia energética de bajo costo y sin costo;
 - iii) Identificar oportunidades comunes de EEM para sistemas de envolvente y explicar sus impactos;
 - iv) Identificar oportunidades comunes de EEM para los sistemas HVAC y sus controles y explicar sus impactos;
 - v) Identificar oportunidades comunes de EEM para los sistemas de plantas centrales y explicar sus impactos;
 - vi) Identificar oportunidades comunes de EEM para sistemas de iluminación y explicar sus impactos;

10) Informes

- a) Que los estudiantes logren:
 - i) Preparar un informe de auditoría de energía para el cliente del edificio;
 - ii) Llevar a cabo una entrevista posterior a la auditoría con el cliente del edificio;
 - iii) Enviar una calificación de Building EQ In Operation;
 - iv) Describir los conceptos de desarrollo de marca para pequeñas

empresas de evaluación de energía de edificios.

