



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150-4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 30 de mayo de 2011

EXP-EXA: 8.303/2011

RESCD-EXA: 334/2011

VISTO:

La presentación efectuada por la Dra. Silvana Flores Larsen, mediante la cual solicita autorización para dictar el Curso de Extensión "Simulación térmica de edificios mediante EnergyPlus".

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. CS. N° 309/00 (Reglamento de Cursos de Extensión Universitaria).

Que se cuenta con despacho favorable del Departamento de Física (fs. 01) y de la Comisión de Docencia e Investigación (fs.24).

POR ELLO:

Y en uso de las atribuciones que le son propias.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su sesión ordinaria del día 18/05/11)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Autorizar el dictado del curso de Extensión "**Simulación térmica de edificios mediante EnergyPlus**", bajo la dirección de la Dra. Silvana Flores Larsen, con las características, requisitos y demás normas establecidas en la Resolución CS. N° 309/00, y que se explicitan en el Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°: Establecer que una vez finalizado el curso, la docente responsable del mismo elevará el listado de los promovidos a los efectos de la expedición de los respectivos certificados, los cuales serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Res. CS. N° 309/00.

ARTÍCULO 3°: Hágase saber a la Dra. Silvana Flores Larsen, a los Departamentos Docentes, al Departamento Adm. de Posgrado, a la Secretaría de Extensión Universitaria y publíquese en la página web de la Facultad. Cumplido, RESÉRVESE.

mxs


M^{te}. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



ANEXO I de la RESCD-EXA: 334/2011 - EXP-EXA: 8.303/2011

Curso de Extensión: "Simulación térmica de edificios mediante EnergyPlus"

Directora responsable: Dra. Silvana Flores Larsen

Objetivos Generales

Introducir a los participantes en los conceptos de transferencia de calor en construcciones y modelización térmica de edificios mediante simulación computacional. Actualizar el conocimiento sobre herramientas informáticas disponibles para simulación del comportamiento térmico de edificios.

Objetivos Específicos

Que los participantes sean capaces de modelizar térmicamente un edificio de complejidad media y obtener las cargas anuales de calefacción y refrigeración.

Que los participantes dominen las herramientas básicas OpenStudio y WeatherConverter asociadas al ingreso de datos en EnergyPlus

Que los participantes dominen los conceptos básicos asociados a la modelización térmica dinámica de edificios en EnergyPlus y las herramientas básicas asociadas al ingreso y procesamiento de datos: OpenStudio, WeatherConverter, IDFEditor, EP-Launch y EP-Compare.

Horas totales del curso: 40 horas

Distribución horaria: 20 horas presenciales y 20 horas de trabajo individual

Metodología: Este curso se desarrollará en una semana intensiva con clases teórica y de trabajo individual. Cada tema estará acompañado por trabajos prácticos obligatorios a ser realizados en las computadoras portátiles de los participantes. Durante el desarrollo de la clase presencial se presentarán ejemplos resueltos para el desarrollo de los trabajos prácticos.

Certificación: de asistencia y de aprobación

Para obtener certificado de asistencia el participante deberá asistir al 80% del curso. Para obtener certificado de aprobación se deberá aprobar la presentación de los trabajos prácticos y un trabajo final, realizados en forma individual o en grupos de hasta 3 integrantes, con un mínimo del 60% del puntaje asignado.

Lugar de realización: Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Exactas, Laboratorios del Departamento de Física.

Fecha de inicio: 25 de julio de 2011

Requerimientos y conocimientos previos necesarios: se requiere que cada asistente cuente con una computadora personal con acceso a Internet, en la cual deberá tener instalado el programa EnergyPlus. Los participantes deben tener conceptos de transferencia de calor por conducción, convección y radiación.

Dirigido a: Ingenieros, Arquitectos, Licenciados en Física, Licenciados en Energías Renovables y carreras afines, y estudiantes avanzados de dichas carreras.

Arancelamiento: No arancelado

Cupo máximo: 15 personas

Inscripciones: en Mesa de Entradas de la Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, en horario de atención al público (Lunes a Viernes de 10:00 a 13:00 y de 15:00 a 17:00).

///...



ANEXO I de la RESCD-EXA: 334/2011 - EXP-EXA: 8.303/2011

Contenido:

1. Introducción al EnergyPlus. Descarga e instalación. Descripción general. Entrada de datos: IDF editor. Ejecución: EP-Launch. Variables de salida, reportes. Programas auxiliares. WeatherConverter. Slab and Basement Utilities.
2. Ingreso gráfico: introducción a SketchUp. OpenStudio. Limitaciones. Variables con valores por default.
3. Controles de la simulación. Clima, ubicación, temperatura de suelo. Modelos de temperatura exterior. Ingreso de los datos de radiación solar. Ingreso de materiales, construcciones, superficies, zonas, elementos de sombreado, ventanas. Coeficientes convectivos interiores y exteriores. Cálculos básicos de iluminación.
4. Schedules. Ocupación. Ganancias internas. **Iluminación**. **Movimiento de aire entre zonas**. Infiltraciones. Cálculo de cargas de calefacción y refrigeración: HVAC:IdealLoads. Comparación entre simulaciones: EP-Compare.

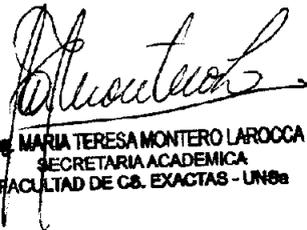
Bibliografía:

- **Manual del EnergyPlus.** Disponible en www.energyplus.gov. Last accessed : 29/04/2011.
- Crawley, Drury B, Linda K Lawrie, Curtis O Pedersen, Frederick C Winkelmann. 2004. "**EnergyPlus: New, Capable and Linked,**" in *Proceedings of the World Renewable Energy Congress VIII*, August 29-September 3 2004, Denver, Colorado.
- Griffith, Brent T, Peter G Ellis. 2004. "**Photovoltaic and Solar Thermal Modeling with the EnergyPlus Calculation Engine,**" in *Proceedings of the World Renewable Energy Congress VIII*. August 29-September 3, 2004. Denver, Colorado.
- Linden, P F, I Kanda, D Yamaguchi. 2004. "**Flow in an Underfloor Plenum,**" in *Proceedings of the SimBuild 2004 Conference*, 4-6 August 2004, Boulder, Colorado. IBPSA-USA. Available at: <http://www.ibpsa.us/pub/simbuild2004/papers/SB04T1B3.pdf>
- Long, Nicholas. 2004. "**Near Real-Time Weather Data Archive,**" in *Proceedings of the SimBuild 2004 Conference*, 4-6 August 2004, Boulder, Colorado. IBPSA-USA. Available at: <http://www.ibpsa.us/pub/simbuild2004/papers/SB04T1C4.pdf>
- Strand, R K, M J Witte, R J Liesen. 2004. "**Resources for the Teaching of Building Energy Simulation,**" in *Proceedings of the SimBuild 2004 Conference*, 4-6 August 2004, Boulder, Colorado. IBPSAUSA. Available at: <http://www.ibpsa.us/pub/simbuild2004/papers/SB04T1C3.pdf>
- Witte, Michael J, Robert H Henninger, Drury B Crawley. 2004. "**Experience Testing EnergyPlus with the ASHRAE 1052-RP Building Fabric Analytical Tests,**" in *Proceedings of the SimBuild 2004 Conference*, 4-6 August 2004, Boulder, Colorado. IBPSA-USA. Available at: <http://www.ibpsa.us/pub/simbuild2004/papers/SB04T1C1.pdf>
- Carrilho da Graca, G, P F Linden, E McConahey, P Haves. 2003. "**Design And Testing of A Control Strategy For A Large, Naturally - Ventilated Office Building,**" in *Proceedings of Building Simulation 2003*, 8th International IBPSA Conference, 11-14 August 2003, Eindhoven, The Netherlands. IBPSA. Available at: http://www.ibpsa.org/proceedings/BS2003/BS03_0399_406.pdf
- Bazjanac, Vladimir. 2001. "**Acquisition of Building Geometry in the Simulation of Energy Performance,**" in *Proceedings of Building Simulation 2001*, pp. 305-312. Rio de Janeiro, Brazil, August 2001. IBPSA. Available at: http://www.ibpsa.org/proceedings/BS2001/BS01_0305_312.pdf

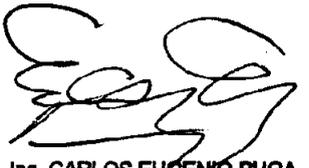


ANEXO I de la RESCD-EXA: 334/2011 - EXP-EXA: 8.303/2011

- Crawley, Drury B, Linda K Lawrie, Frederick C Winkelmann, Curtis O Pedersen. 2001. "EnergyPlus: New Capabilities in a Whole-Building Energy Simulation Program," in *Proceedings of Building Simulation 2001*, pp. 51-58. Rio de Janeiro, Brazil, August 2001. IBPSA. Available at: http://www.ibpsa.org/proceedings/BS2001/BS01_0051_58.pdf
- Crawley, Drury B, Linda K Lawrie, Frederick C Winkelmann, Curtis O Pedersen. 2001. "EnergyPlus: A New-Generation Building Energy Simulation Program," in *Proceedings of Forum 2001: Solar Energy: The Power to Choose*, 21-25 April 2001, Washington, DC. Boulder, Colorado:ASES.Availableat:
http://apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/pdfs/bibliography/crawley_ases_2001.pdf
- Crawley, Drury B, Linda K Lawrie, Curtis O Pedersen, Richard K Strand, Richard J Liesen, Frederick C Winkelmann, W F Buhl, Y Joe Huang, A Ender Erdem, Daniel E Fisher, Michael J Witte, Jason Glazer. 2001. "EnergyPlus: Creating a New - Generation Building Energy Simulation Program," in *Energy & Buildings*, pp. 319-331, Volume 33, Issue 4, April 2001. Available at:
http://apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/pdfs/bibliography/energyplus_ebj_april_2001.pdf


Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa