



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACIÓN

2.- NOMBRE DEL CURSO: **Modelado y simulación de sistemas físicos complejos con Parallel Cell-DEVS**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Gabriel Andrés Wainer**

COLABORADORES:

AUXILIARES:

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: **2012**

CUATRIMESTRE/S: **2º Cuatrimestre**

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: **2 puntos**

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): **bimestral**

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:

Problemas:

Laboratorio:

Seminarios:

Teórico – Práctico: **40 horas**

Salida a Campo:

9.- CARGA HORARIA TOTAL: **40 horas**

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: dos trabajos prácticos y un proyecto final.

11.- PROGRAMA ANALÍTICO:

1. Introducción al modelado y conceptos generales de simulación. Categorías de

com 2012
15
2
cup

modelos: Conceptual, declarativa, funcional y espacial. Formalismos de Sistemas Dinámicos. Clasificación. Ejemplos de la dinámica de los diferentes sistemas: DESS, DTSS, DEVS.

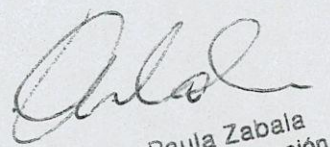
2. Modelos a Eventos Discretos. Formalismos de Modelización a Eventos Discretos
3. Introducción al formalismo DEVS. Definición de modelo atómico. DEVS acoplados.
4. Modelado y simulación de DEVS CD++.
5. Modelos espaciales. Autómatas Celulares. Cell-DEVS. Especificación de modelos con Cell-DEVS.
6. Definición de sistemas continuos e híbridos en DEVS. Mecanismos de simulación. DEVS mecanismos de simulación de modelos espaciales.
7. DEVS paralelo y simuladores Cell-DEVS paralelos. Simuladores jerárquicos y planos.
8. Técnicas de alto rendimiento utilizando la simulación en paralelo. Mecanismos de sincronización en las simulaciones en paralelo. Definición de modelos paralelos a eventos discretos basados en procesos lógicos. Algoritmos Optimistas y pesimistas.
9. Simulación paralela en clusters

12.- BIBLIOGRAFÍA:

- "Discrete-Event Modeling and Simulation: a Practitioner's approach". G. Wainer. CRC Press. Taylor and Francis. 2009.
- "CD++: a toolkit to define discrete-event models". G. Wainer. In *Software, Practice and Experience*. Wiley. Vol. 32, No.3. November 2002. pp. 1261-1306
- "N-Dimensional Cell-DEVS". G. Wainer, N. Giambiasi. In *Discrete Events Systems: Theory and Applications*, Kluwer. Vol. 12, No. 1. January 2002. pp. 135-157.
- "Timed Cell-DEVS: modeling and simulation of cell spaces". G. Wainer, N. Giambiasi. In *Discrete Event Modeling & Simulation: Enabling Future Technologies*. Springer-Verlag. 2001.

Otros materiales de lectura:

- ZEIGLER, B.; KIM, T.; PRAEHOFER, H. "Theory of Modeling and Simulation ". Academic Press. 2000.
- ZEIGLER, B. "Object-oriented simulation with hierarchical modular models". Academic Press, 1990.
- SARJOUGHIAN, H; CELLIER F. (Eds.) "Advances in discrete-event simulation", Springer-Verlag 2001.
- ZEIGLER, B.; KIM, T.; PRAEHOFER, H. "Theory of Modeling and Simulation". Academic Press. 1976.
- FISHWICK, P. "Simulation model design and execution". Prentice-Hall. 1995.


Dra. Paula Zabala
Depto. de Computación
F.C.E.N. - U.B.A.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Referencia Expte. N° 500.774/2012

Buenos Aires, 6 AGO 2012

VISTO:

la nota de la Dra. Paula Zabala del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Modelado y simulación de sistemas físicos complejos con Parallel Cell-DEVS**, que será dictado durante el segundo cuatrimestre de 2012 por Gabriel Andrés Wainer.

CONSIDERANDO:

- lo actuado por la Comisión de Doctorado de esta Facultad el 03/07/2012
- lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
- lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Modelado y simulación de sistemas físicos complejos con Parallel Cell-DEVS** de 40 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Modelado y simulación de sistemas físicos complejos con Parallel Cell-DEVS** obrante a fs 2y3 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de dos (2) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 20 módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Computación, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia de programa fs 2y3). Comuníquese a la Dirección de alumnos (sin fotocopia del programa). Cumplido Archívese.

Resolución CD N°

1726

SP/med/ 11/07/2012

Dr. JORGE ALIAGA
DECANO

Dr. JAVIER LOPEZ DE CASERAVE
SECRETARIO ACADEMICO