



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## **Monitorización y Optimización de Rendimiento en Sistemas de Cómputo de Altas Prestaciones**

Carrera: Especialista en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología GRID.  
Año: 2010  
Duración: 70 Hs

**Año 2010**

Profesor a Cargo: **Tomás Margalef, Ana Morajko, Mónica Denham**

---

### **OBJETIVOS GENERALES**

El rendimiento es la razón de ser del procesamiento paralelo/distribuido. El curso está orientado a proporcionar una visión global sobre los tópicos más relevantes relacionados con el modelado, análisis y sintonización de rendimiento de aplicaciones paralelas/distribuidas. Se ve la problemática, metodologías y herramientas disponibles para realizar una monitorización que permita obtener información durante la ejecución de la aplicación. Luego se describen modelos de predicción de rendimiento para un cluster y para un conj. de clusters heterogéneos geográficamente distribuidos. En particular se describen los modelos relacionados con estructuras de programación Master/Worker y Pipeline. Para arq. GRID se analiza la extensión a comunicación peer-to-peer. Análisis de la instrumentación requerida para hacer monitoreo en tiempo real sobre arquitecturas Grid

### **PARA LOS ALUMNOS DE ESPECIALISTA**

Se pondrá énfasis en el la implementación de la instrumentación requerida para monitorear la ejecución en una arquitectura Grid.

### **MODALIDAD DE EVALUACION**

Trabajo experimental de análisis y monitorización de rendimiento sobre un cluster local Grid el cual debe presentarse dentro de los 3 meses de concluido el curso, ó el alumno puede realizar un examen escrito dentro de las 4 semanas de concluido el curso.



## PROGRAMA

**Tema 1:** Introducción. El análisis de rendimiento.

**Tema 2:** Técnicas de monitorización.

**Tema 3:** Herramientas de visualización.

**Tema 4:** Modelado del comportamiento de aplicaciones geográficamente distribuidas.

**Tema 5:** Modelado de aplicaciones Master/Worker.

**Tema 6:** Modelado de aplicaciones Pipeline.

**Tema 7:** Modelado de aplicaciones sobre GRID.

**Tema 8:** Análisis estático de rendimiento.

**Tema 9:** Análisis dinámico de rendimiento.

**Tema 10:** Sintonización dinámica de rendimiento.

**Tema 11:** Aplicación: Simulación de incendios forestales.

**Tema 12:** Análisis de la Aplicación considerando Clusters / Multiclusters y GRID.

## BIBLIOGRAFIA

**"Modeling master/worker applications for automatic performance tuning"**

Cesar, E., Moreno, A., Sorribes, J., and Luque, E. /Parallel Comput./ 32, 7 (Sep. 2006), 568-589.

**"Relating the execution behaviour with the structure of the application"**

Espinosa, A. Parcerisa, F. Margalef, T. Luque, E. LNCS,1999, pages 91-100

**"Design and implementation of a dynamic tuning environment"**

Anna Morajko and Tomàs Margalef and Emilio Luque, J. Parallel Distrib. Comput.,vol. 67, #4, 2007, pp. 474-490, Academic Press.

**"Efficient Execution on Long-Distance Geographically Distributed Dedicated Clusters"**

Argollo, E. de Souza, J. R. Rexachs, D. Luque, E. LNCS, 2004, 3241, pp. 311-318, Springer-Verlag.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---