

**Programa Oficial de Posgrado. Informática.**



**UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA**

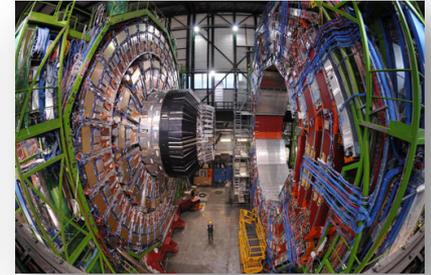
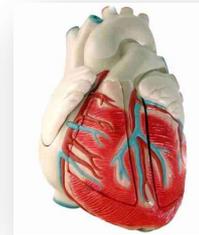
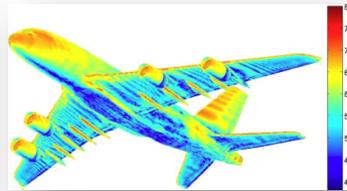
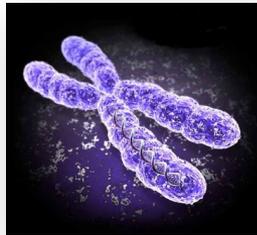
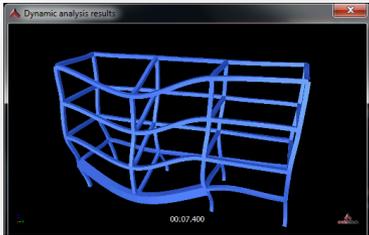
# **Máster Universitario en Computación Paralela y Distribuida**

**<http://www.upv.es/titulaciones/MUCPD/>**

**Asociado al Programa de Doctorado distinguido con la Mención hacia la Excelencia (MEE2011-018).**

# Retos Computacionales

- Innumerables retos científicos y empresariales que requieren técnicas de cómputo avanzado.



- **Ámbito científico:**
  - Física de Altas Energías, Genómica, Biomedicina, astronomía, etc.
- **Ámbito empresarial:**
  - Procesamiento de datos masivos (Big Data), ingeniería, etc.



# Oportunidad

- La utilización eficiente de las diversas plataformas de cómputo para la resolución de problemas requiere la integración de:
  - Modelos de programación (MPI, OpenMP, CUDA, MapReduce, etc.)
  - Herramientas tecnológicas (compiladores, middleware, monitorización, Hadoop, etc.)
  - Experiencia con plataformas (Multicores, GPU, clústers, red infiniband, Grids, clouds públicos).



# Ejemplos de Temas en las Tesis de Máster de los Últimos Años

- Herramientas para el **procesado de datos a gran escala** en clústeres Hadoop.
- Consolidación de recursos en **plataformas de virtualización**.
- Plan de continuidad de servicios en la **migración de una empresa al Cloud**.
- Análisis del rendimiento y **optimización de códigos** para la emisión de plasmas astrofísicos.
- Optimización mediante **CUDA** de códigos para el análisis de reactores nucleares termohidráulicos.
- Aplicación de **tecnologías Cloud** en el análisis de estructuras de edificación.
- Indexación de datos radiológicos sobre **infraestructuras Grid**.

# Máster Universitario en Computación Paralela y Distribuida (MUCPD)

- Ofertado por la Universitat Politècnica de València (UPV), incluye cuatro áreas:
  - Tecnologías Cloud y Grid
  - Computación Paralela
  - Computación Científica
  - Sistemas Distribuidos y de Alta Disponibilidad



# Objetivos

- Formación de investigadores y profesionales independientes, con experiencia en Computación de Altas Prestaciones, Cloud y Grid, con la capacidad de llevar a cabo trabajos de investigación y / o trabajo de transferencia de tecnología y la capacidad de supervisar y orientar a otros investigadores.



- Formación de investigadores para la comunidad científica.
- Formación de profesionales para la industria.

# Estructura del Máster

Parte obligatoria: 16 ECTS de materias obligatorias

Parte optativa: 12 ECTS a elegir entre las líneas del máster

Especialización: 20 ECTS a elegir entre seminarios y asignaturas de otros másteres

Trabajo Fin de Master: 12 ECTS

- 1 curso académico de 60 créditos ECTS.
- Líneas de Computación Paralela-Científica y Computación Distribuida-Cloud.

# Asignaturas Obligatorias

- Listado de asignaturas (4 ECTS cada una):
  - Conceptos y Métodos de la Computación Paralela.
  - Conceptos de la Computación en Grid y Cloud.
  - Cloud Computing: Tecnologías y Arquitecturas de Servicios.
  - Herramientas de Computación de Altas Prestaciones.

# Asignaturas Optativas

- Elegir una de las dos materias optativas de 12 créditos.

## Materia: Métodos de la Computación Paralela y Científica

Algoritmos Paralelos Matriciales en Ingeniería (4)

Tecnología de la Programación Paralela (4)

Librerías de Altas Prestaciones para Problemas Algebraicos Dispersos (4)

## Materia: Métodos de la Computación Distribuida y Grid

Fundamentos de los Algoritmos Distribuidos (3)

Programación en Sistemas Cloud (3)

Infraestructuras Avanzadas de Grid (3)

Infraestructuras Avanzadas en Cloud (3)

# Seminarios Optativos

## Listado de Seminarios

|  |  |
|--|--|
| Computación Paralela Heterogénea (2)                           | Aplicaciones de la Computación Científica en la Ingeniería (2) |
| Gestión y Visualización de Datos en Computación Científica (2) | Modelos De Programación En Cloud (2)                           |
| Ciclo De Vida De Los Servicios (2)                             | Rendimiento y Escalabilidad (2)                                |
| Modelos de Programación en Grid (2)                            | Replicación y Consistencia (2)                                 |
| Algoritmos Paralelos en Procesamiento de la Señal (2)          | Programación en Sistemas Cloud (2)                             |

\* También se pueden cursar como optativas hasta 6 créditos de asignaturas ofertadas por otros másteres afines

# Metodología

- Prácticas sobre plataformas reales
  - Clusters de multi-procesadores
  - Procesadores gráficos (GPU) de última generación
- Prácticas sobre Cloud públicos
  - Amazon Web Services
  - Windows Azure
- Herramientas para Clouds on-premise
  - OpenNebula, OpenStack

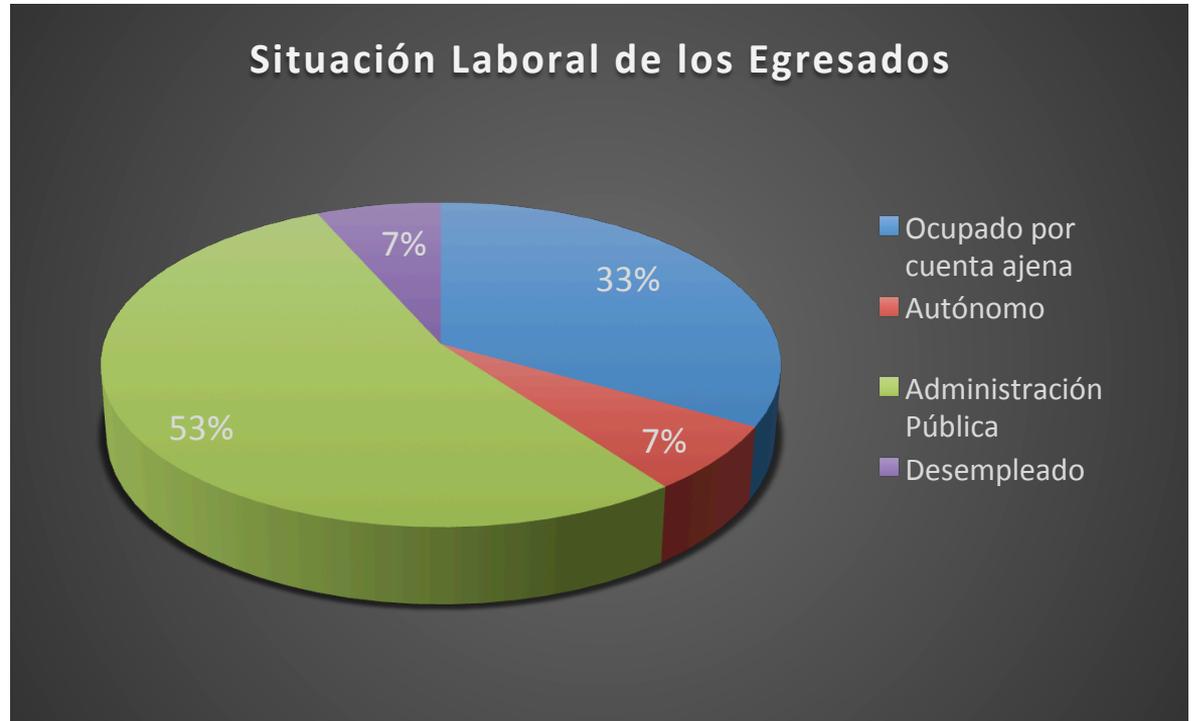


# Metodología

- Las asignaturas se imparten:
  - del 15 de septiembre del 2014 al 15 de mayo 2015.
  - sesiones de tarde de 16-20'30 h, de lunes a jueves.
- El **TFM** se puede realizar, a tiempo completo, del 16 de mayo al 20 de julio 2015. (Convocatoria de Julio).
- También se dispone de la convocatoria de septiembre, sin coste económico adicional.
- Participación de 5 profesores externos.
- Posibilidad de reconocer hasta 9 ECTS por prácticas o trabajos en empresa.

# Opinión de los Egresados

El 93% de los egresados encuestados repetiría el mismo máster y universidad



# Más Información

## Máster Universitario en Computación Paralela y Distribuida

<http://www.upv.es/titulaciones/MUCPD/>

[cpdmaster@posgrado.upv.es](mailto:cpdmaster@posgrado.upv.es)

Universitat Politècnica de València

Camino de Vera s/n

46022, Valencia

España

