

**PROGRAMA OFICIAL
DE POSGRADO
2009/10
Informática**



**UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA**



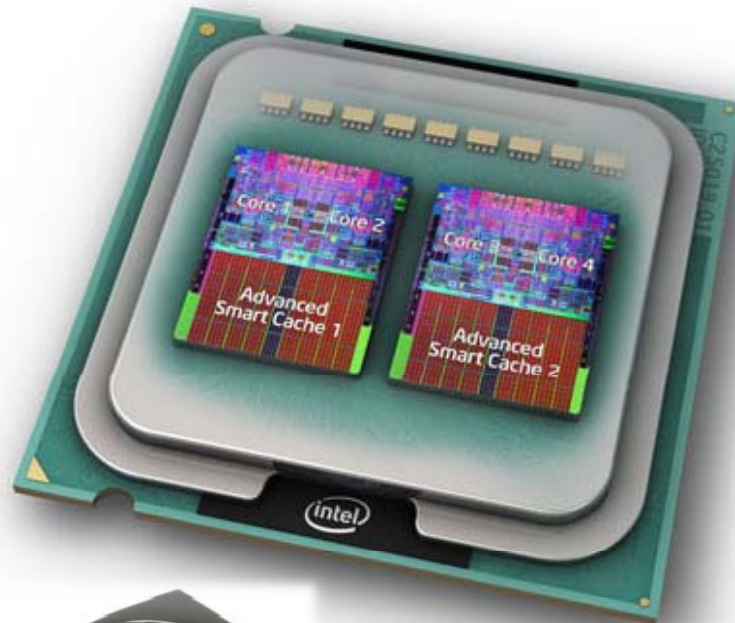
**MÁSTER OFICIAL EN
Computación Paralela y Distribuida
4ª Edición**

<http://www.upv.es/entidades/MCPD/>

**Distinguido con la Mención de Calidad del Ministerio de
Educación y Ciencia desde 2003**

Computación Paralela

Arquitecturas paralelas cada vez más frecuentes
→ Demanda de programadores



Computación Distribuida y Grid



Líneas del Master

- **Computación Paralela**
- **Tecnologías GRID**
- **Sistemas Distribuidos y Sistemas Altamente Disponibles**
- **Ciencias Computacionales**

Objetivos

Formación de investigadores y profesionales independientes, con experiencia en el campo que define el **Máster, Computación Paralela y Distribuida**, con plena capacidad de realizar su trabajo de investigación y/o de transferencia tecnológica, y con capacidad para dirigir y ayudar en su campo de competencia, a otros investigadores y/o a otros profesionales.

- **Formación de profesionales** que tengan su ámbito de trabajo en la **industria**
- **Formación de investigadores** que tengan su ámbito de trabajo dentro de la **comunidad científica**

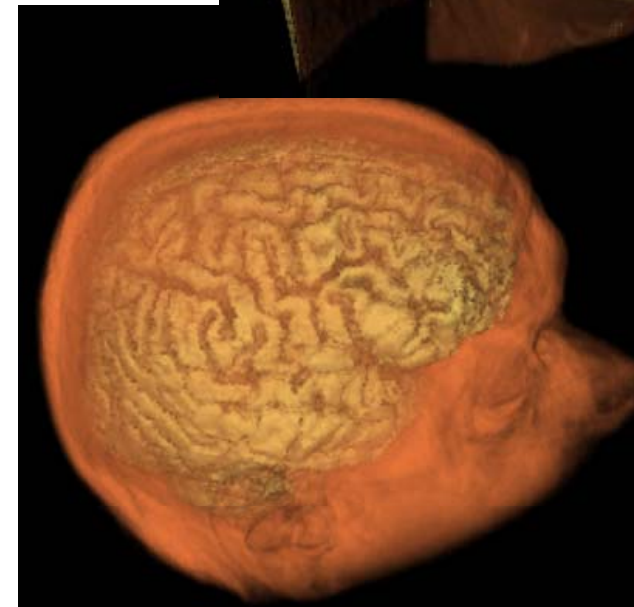
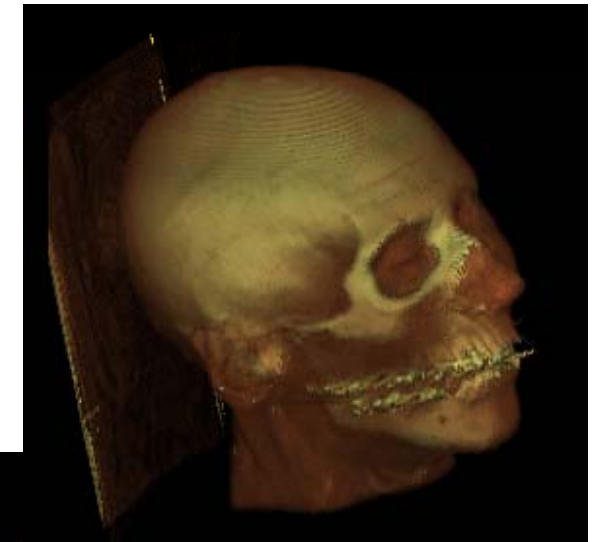
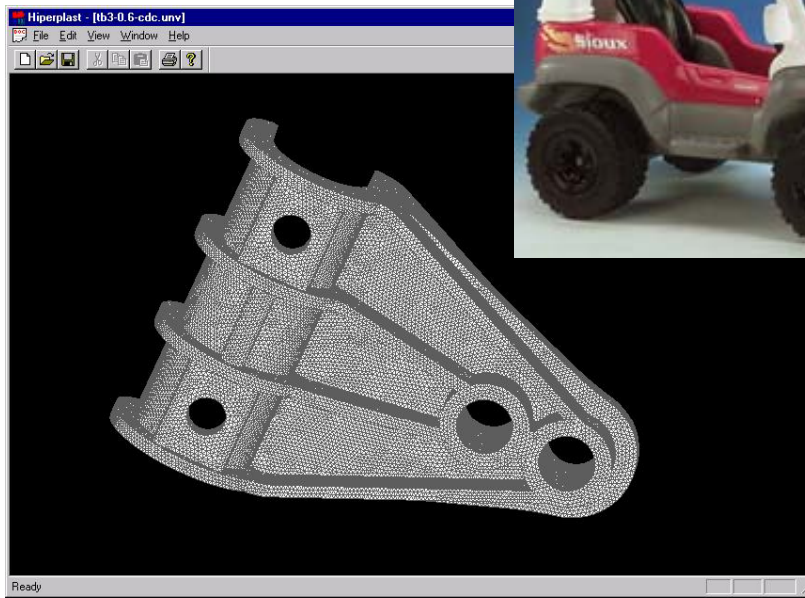
Salidas Profesionales

Industria

Desarrollos software para la industria

Requisitos específicos: tiempo real, bajo coste, gran volumen de datos

Sectores: juguete, cerámica, medicina, textil, construcción, sector público, etc.



Salidas Profesionales

Una lista crecientes de organizaciones utilizan redes de computadores paralelos y técnicas de virtualización*

Bolsas	Bancos	Gobierno	TELCOs	ISP/ASP	Sanidad
Credit Suisse Goldman Sachs JP Morgan Chase Putnam Investments Thomson Financial Bear Stearns Quick Electronics Wall Street Concepts Koscom Daiwa Securities	Commerzbank Wachovia UFJ Bank Standard Chartered M-Chex Mobile ATM Bank of Tokyo Bank of Bangkok ATM Japan Star Van JRI Card Reuters	Innere Sicherheit NSA Trailblazer USAF SSG AF Surgeon General GSA Navy MOUS US Marine US Census Jackson Medical	Nextel MCI Vodafone Sprint Qualcom Odakyu Cable Telstra Deutsche Telekom	AOL Savvis Infocom Forlink Matsushita Electronics Albridge Solutions Credit Saison Experian UK Global Exchange	Emory Health Cambridge Health Saint Jude Hospital American College Radiology

*Fuente: Fujitsu-Siemens

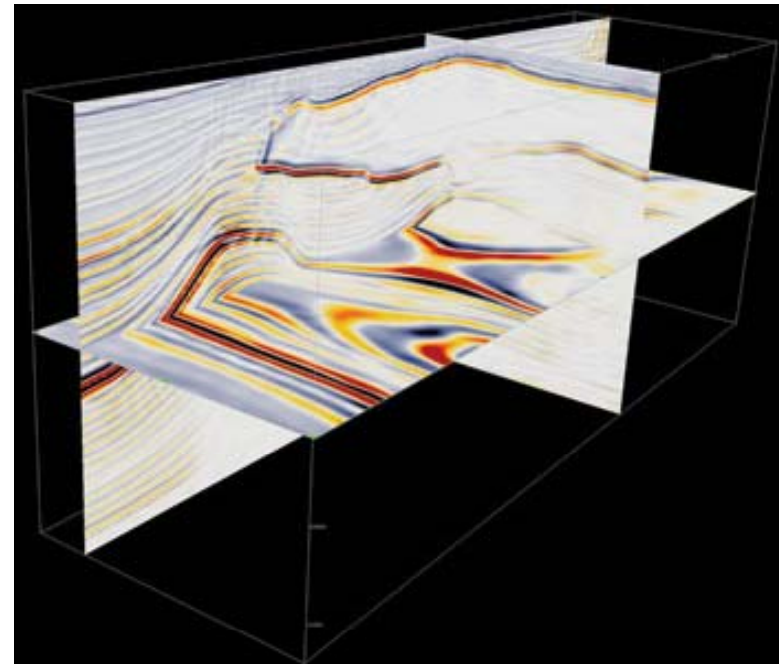
Ejemplo: *Industria*



<http://www.spectrum.ieee.org/jan08/5809>

Winner: Solving the Oil Equation

A team of geophysicists and computer scientists closes in on the ultimate seismic-imaging code for finding oil



Mercado en crecimiento: 9% de TI



*Fuente: HP

Salidas Profesionales

Centros de Supercomputación

Red Española de Supercomputación

Barcelona
Madrid
Cantabria
Canarias
Málaga
Valencia
Zaragoza



Salidas Profesionales

Centros de Investigación



*Instituto de Aplicaciones de las
Tecnologías de la Información y de las
Comunicaciones Avanzadas*



ITI

**INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE INFORMÁTICA**

Salidas en el campo de la Investigación

Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica del MEC:

Prioridades Temáticas del Programa Nacional de Tecnologías Informáticas

- Sistemas distribuidos y abiertos
- Computación y almacenamiento de altas prestaciones
- Grid computing

Prioridades Temáticas Programa Nacional de Tecnología de Servicios de la Sociedad de la Información

- e-ciencia, e-pyme; e-formación; e-administración, etc.,
- las arquitecturas de los procesadores y de los multiprocesadores.
- los clusters y sus redes de interconexión.
- los algoritmos y software de base (virtualización de los datos, paralelización automática de aplicaciones)
- las herramientas y entornos para la evaluación del rendimiento y la escalabilidad de los computadores de altas prestaciones,
- aplicaciones que accedan a recursos computacionales geográficamente dispersos (computación en red),”

Master en Computación Paralela y Distribuida

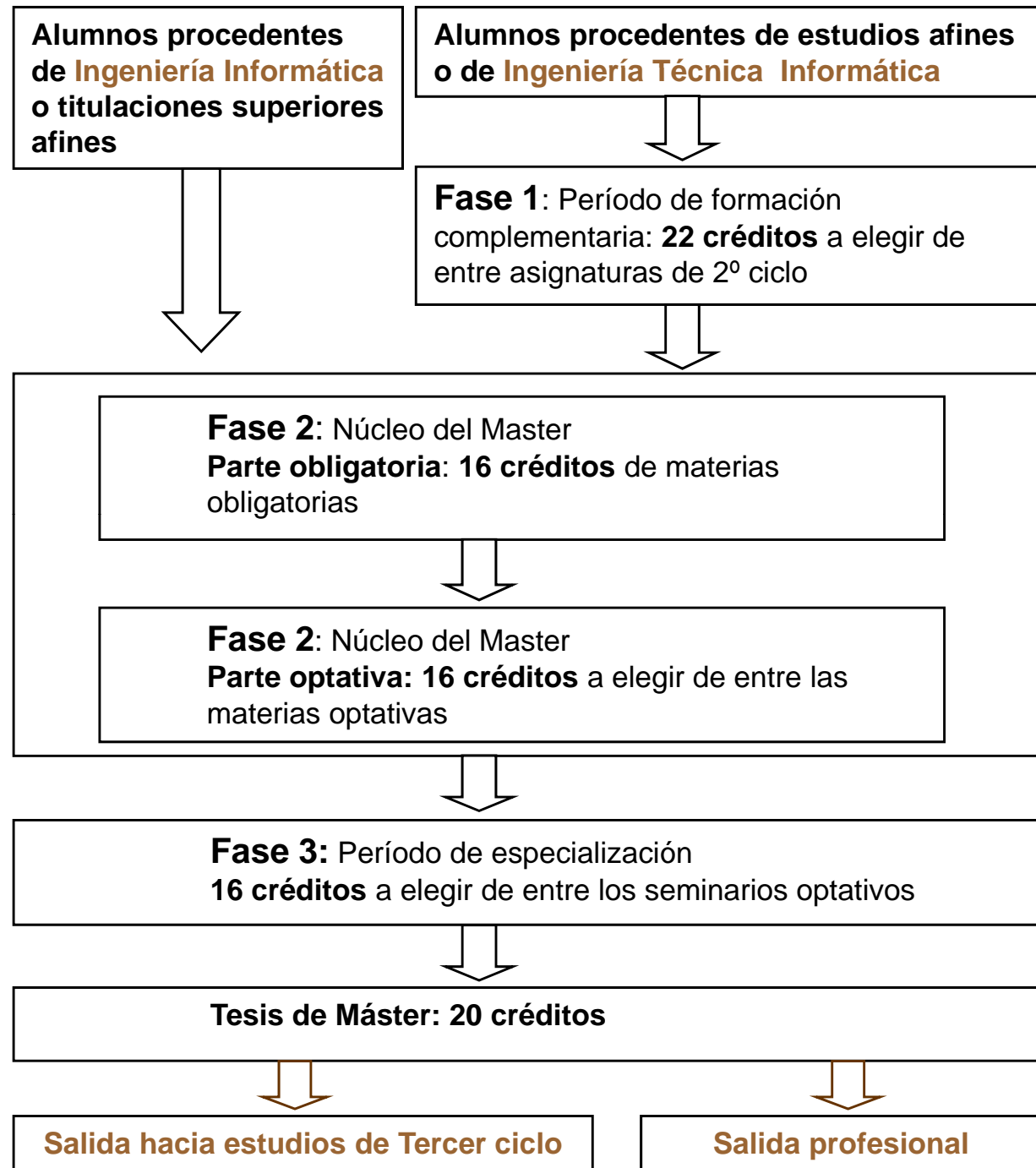
Duración:

- 90 créditos
- Entre doce y dieciséis meses

Organización

- 22 créditos (fase de nivelación)
- 16 créditos obligatorios + 16 créditos optativos
- 16 créditos de especialización
- 20 créditos de Tesis de Máster

Estructura de los estudios del Máster en CPyD



Asignaturas de 2º ciclo propuestas para alumnos procedentes de **Ingeniería Técnica de Informática** o afines

- Administración de Sistemas Operativos
- Arquitecturas Avanzadas
- Arquitectura e Ingeniería de Computadores
- Bases de Datos Avanzadas
- Bioinformática
- Computación Paralela
- Desarrollo de Aplicaciones Basadas en Dispositivos Móviles
- Evaluación, Modelado y Simulación en Computadores
- Lenguajes y Entornos de Programación Paralela
- Redes de Área Local e Interconexión de Redes
- Sistemas Distribuidos
- Seguridad en Redes de Computadores
- Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones
- Tecnología de Bases de Datos

Asignaturas obligatorias

Conceptos y Métodos de la Computación Paralela (4 créditos)

Herramientas de Computación de Altas Prestaciones (4 créditos)

Fundamentos de las Aplicaciones Distribuidas (4 créditos)

Conceptos de la Computación en Grid (4 créditos)

Asignaturas optativas

El alumno deberá cursar un mínimo de 16 créditos a elegir de entre las siguientes materias optativas:

Algoritmos Paralelos Matriciales en Ingeniería (4 créditos)
Tecnología de la Programación Paralela (4 créditos)
Programación Avanzada en Entornos Grid tipo Batch (3 créditos)
Seguridad en Sistemas Distribuidos (3 créditos)
Tecnologías de las Aplicaciones Distribuidas (3 créditos)
Diseño de Aplicaciones Distribuidas Robustas (4 créditos)
Programación en Entornos Grid Orientados a Servicios (3 créditos)
Librerías de Altas Prestaciones para Problemas Algebraicos Dispersos (4 créditos)

Seminarios optativos

Algunos impartidos por Profesores invitados financiados por empresas, Ministerio de Educación y Ciencia, etc.

Se podrán cursar también como materias optativas hasta 6 créditos de ciertas asignaturas ofertadas por otros másteres del Postgrado en Informática

- **Computación Paralela Heterogénea** (2 créditos)
- **Gestión y Visualización de Datos en Computación Científica** (2 créditos)
- **Algoritmos Paralelos en Procesamiento de la Señal** (2 créditos)
- **Sistemas Móviles** (2 créditos)
- **Aplicación del Grid en Ciencias de la Vida** (2 créditos)
- **Diseños de Recuperación de Información para Entornos Cooperativos** (2 créditos)
- **Aplicaciones Avanzadas de Grid** (2 créditos)
- **Sistemas P2P** (2 créditos)

- **Gestión de Sistemas Informáticos Paralelos en Organizaciones** (2 créditos)
- **Modelación y Discretización Eficiente de Aplicaciones de Ingeniería** (2 créditos)
- **Servicios Web** (2 créditos)
- **Computadores Paralelos y Redes de Computadores Actuales** (2 créditos)
- **Modelado y Simulación Paralela en Ingeniería** (2 créditos)
- **Análisis de Algoritmos Distribuidos** (2 créditos)
- **Instalación y Configuración de Middlewares: GT2 y GT4** (2 créditos)
- **Grid y Computación Paralela** (2 créditos)
- **Técnicas de Autooptimización en Librerías Paralelas** (2 créditos)
- **Avances Recientes en Computación Paralela** (2 créditos)
- **Desarrollo y Aplicación de Modelos Numéricos en Entornos para Altas Prestaciones** (2 créditos)
- **Avances en la Generación de Bibliotecas de Algebra Lineal Densa** (2 créditos)
- **Avances Recientes en Alta Disponibilidad** (2 créditos)
- **Avances Recientes en Entornos Distribuidos Dinámicos** (2 créditos)
- **Avances Recientes en Tecnologías Grid** (2 créditos)
- **Proyectos Recientes de Grid** (2 créditos)

Metodología

- **Profesores invitados** de universidades y centros de investigación españoles y extranjeros (Berkeley, Dublin, U. Porto, U. Jaume I, U. Murcia,...)
- Prácticas sobre **plataformas paralelas**
 - Cluster de Bi-Procesadores Intel Quad-Core
 - Procesadores gráficos (GPU) de última generación
- **Horario de tarde**, número de horas por semana limitado

Becas

- Varios programas de becas
 - Ministerio de Educación y Ciencia
 - Generalitat Valenciana
 - Programa Propio de la UPV
 - Becas a cargo de proyectos relacionados con grupos de investigación y profesores
 - Préstamos Renta Universidad
- Movilidad: Erasmus y otros

Mas Información

Máster en Computación Paralela y Distribuida

- <http://www.upv.es/entidades/MCPD/>

Dirección y coordinación

- Profesor Vicente E. Vidal

cpdmaster@posgrado.upv.es

Despacho 2D01, Edificio DSIC

Departamento de Sistemas Informáticos y Computación

Universidad Politécnica de Valencia

Tel. 963873523. Ext. 73523, 43690