

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura				
Código			Créditos ECTS	6
Denominación	Computación Heterogénea			
Titulaciones	Master Universitario en Computación Grid y Paralelismo			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	2	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Fundamental			
Materia	Fundamental			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Antonio Plaza Miguel		aplaza@unex.es		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores			
Departamento	Tecnología de Computadores y Comunicaciones			
David Valencia Corrales		davaleco@unex.es		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores			
Departamento	Tecnología de Computadores y Comunicaciones			
Javier Plaza Miguel		jplaza@unex.es		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores			
Departamento	Tecnología de Computadores y Comunicaciones			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Antonio Plaza Miguel			
Competencias				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CE5:</b> Diseñar soluciones para el despliegue de entornos distribuidos de computación.</li> <li>• <b>CE6:</b> Desarrollo de código sobre sistemas distribuidos.</li> <li>• <b>CE9:</b> Ser capaz de resolver mediante técnicas paralelas problemas ya resueltos en forma secuencial.</li> <li>• <b>CE14:</b> Capacidad de desarrollo de trabajos prácticos relativos a entornos de alto rendimiento.</li> <li>• <b>CG1:</b> Desarrollar la capacidad de abstracción y de enfrentarse a problemas multidisciplinares.</li> <li>• <b>CG4:</b> Trabajar con constancia.</li> <li>• <b>CG6:</b> Capacidad para tomar de decisiones, sabiendo adaptarse a nuevas situaciones (creatividad).</li> </ul>				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
<p>Introducción a la computación heterogénea. Implementaciones de librerías para procesamiento heterogéneos existentes: HeteroMPI, MPICH, OpenMPI. Principales diferencias entre máquinas para integrar sistemas. Instalación y configuración de parámetros especiales. Sistemas de colas. Cálculo del balanceo de carga. Distribución de</p>				

carga en función del problema concreto. Implementaciones híbridas. Aplicaciones de la computación heterogénea.

### Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Procesamiento heterogéneo.

Contenidos del tema 1: Implementaciones de librerías para procesamiento heterogéneos existentes: HeteroMPI, MPICH, OpenMPI. Principales diferencias entre máquinas para integrar sistemas. Instalación y configuración de parámetros especiales.

Denominación del tema 2: Características del procesamiento heterogéneo.

Contenidos del tema 2: Sistemas de colas. Cálculo del balanceo de carga. Distribución de carga en función del problema concreto. Implementaciones híbridas.

Denominación del tema 3: Aplicación de la computación heterogénea.

Contenidos del tema 3: Posibles aplicaciones de la computación heterogénea. Estudio de una aplicación en procesamiento de imágenes de satélite. Integración de varias arquitecturas (multinúcleo, clústers, FPGAs, GPUs) en un caso de estudio práctico.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	52	15	7	0	30
2	52	15	7	0	30
3	46	10	6	0	30
<b>Evaluación del conjunto</b>	150	40	20	0	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Sistemas de evaluación

Se propone un sistema de evaluación continua que tendrá en cuenta la asistencia y participación activa en las clases teóricas y seminarios, la elaboración de trabajos, las exposiciones en clase y el examen final. Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en el RD 1125/2003, artículo 5º

### Bibliografía y otros recursos

Bibliografía, materiales y herramientas proporcionadas directamente por los profesores a los alumnos al comienzo del curso.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Se trata de una asignatura de tipo II (según Directrices de la UEx), por tanto, no dispone de tutorías programadas.

Tutorías de libre acceso:

Horarios comunicados por el profesor a comienzo del curso.

### Recomendaciones

- Es recomendable que el alumno disponga de un ordenador portátil.