



GUÍA DOCENTE CURSO: 2012-13

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Balanceo de Carga en Arquitecturas Paralelas			
Código de asignatura:	70642202	Plan:	Máster en Informática Avanzada e Industrial	
Año académico:	2012-13	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial	
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa	
Duración:	Segundo Cuatrimestre			
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:	45
			Horas No Presenciales del estudiante:	105
			Total Horas:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Semipresencial (b-learning)		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Roca Piera, Javier		
Departamento	Arquitectura de Computadores y Electrónica		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 1		
Despacho	21		
Teléfono	+34 950 015021	E-mail (institucional)	jroca@ual.es
Recursos Web personales	Web de Roca Piera, Javier		
Nombre	Álvarez Bermejo, José Antonio		
Departamento	Arquitectura de Computadores y Electrónica		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 1		
Despacho	15		
Teléfono	+34 950 214439	E-mail (institucional)	jberme@ual.es
Recursos Web personales	Web de Álvarez Bermejo, José Antonio		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/01/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/7



LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0
	• Grupo Docente	20,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	25,0
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	105
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>	105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/01/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

PÁGINA

2/7



LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

The objective of this course is to show how to relate both scientific and professional developments in multicore architectures (and hybrid). The rise of these architectures is an additional requirement in the development of software and this is the ability to write code that respects the architecture of the processor (parallel code-threaded, balanced, to continue the communication patterns of interconnection network chip)

In this sense we consider multicore CPU architectures configurations (Intel Core-i7, i5-core, ARM, GPGPUs, and the integration of both architectures. Also be discussed development techniques that allow to extract the most of these architectures from two perspectives:

1. Knowing the architecture, making developments accordingly.
2. Using abstractions to efficiently develop without being aware of the architectural details of each package.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

High Performance Computing

Instrumentation and embedded systems

Industrial Networks of communications

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Computer Achitecures

Multiprocessors

Computer Networks

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No requirements

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Competencia social y ciudadanía global
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
- Capacidad para resolver problemas

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Capacidad de comunicar y aptitud social
- Habilidad para el aprendizaje

Competencias Específicas desarrolladas

Techniques of parallel computing and distributed systems.

Techniques of digital image processing and machine vision.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Understand and be able to apply advanced knowledge of high performance computing and numerical methods and computational engineering problems.

Parallelize applications developed sequentially to solve scientific problems

Develop strategies for load balancing in multicore systems.

Design and develop software applications and services in embedded and ubiquitous systems

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/01/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

PÁGINA

3/7



LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Architectures: multicore CPU (core-i7, i5-core, ARM, Cortex, GPU, etc).		
Contenido/Tema	Architectures: multicore CPU (core-i7, i5-core, ARM, Cortex, GPU, etc).		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Exposición de grupos de trabajo		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		2,0
	Realización de ejercicios		1,0
	Realización de informes		1,0
	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Make informs about main subject topics. Design a portfolio			
Bloque	Thread-Level Parallelism (TLP - posix threads, user threads (green threads - java, etc.). Data parallelism (threads on GPUs).		
Contenido/Tema	Thread-Level Parallelism (TLP - posix threads, user threads (green threads - java, etc.). Data parallelism (threads on GPUs).		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
	Exposición de grupos de trabajo		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		2,0
	Proyectos		2,0
	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Make informs about subject topics Make programs Fill the portfolio			
Bloque	Load Balancing Static and Dynamic. Performance		
Contenido/Tema	Load Balancing Static and Dynamic. Performance		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
	Exposición de grupos de trabajo		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Evaluación de resultados		2,0
	Realización de informes		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Make informs about subject topics Fill the portfolio			
Bloque	Applications. Commercial processors,. Mobile processors (power management). (Message Passing, OpenMPI, Pthreads, AMPI, Charm + +)		
Contenido/Tema	Applications. Commercial processors,. Mobile processors (power management). (Message Passing, OpenMPI, Pthreads, AMPI, Charm + +)		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/01/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

PÁGINA

4/7



LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4.0
	Exposición de grupos de trabajo		2.0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Evaluación de resultados		1.0
	Proyectos		2.0
	Realización de ejercicios		2.0
	Tareas de laboratorio		4.0


Descripción del trabajo autónomo del alumno

Make informs about subject topics

Make programs

Fill the portfolio

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/01/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/7
			
LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

Criterios según matriz de valoración presentada en la plataforma virtual de la asignatura

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(20)	20 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(25)	60 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(105)	20 %

Instrumentos de Evaluación

- Observaciones del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Portafolio del estudiante.
- Autoevaluación final del estudiante.

Mecanismos de seguimiento

- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en tutorías
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/01/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

PÁGINA

6/7



LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Parallel programming in OpenMP (*4. R. Chandra et al*) - Bibliografía básica
Parallel Programming. Techniques and applications using networked workstations and parallel computers. (*B. Wilkinson, M. Allen*) - Bibliografía complementaria
Professional Multicore Programming: Design and Implementation for C++ Developers (*Cameron Hughes, Tracey Hughes*) - Bibliografía complementaria
The art of multiprocessor programming (*Maurice Herlihy, Nir Shavit*) - Bibliografía básica
Using OpenMP. Portable shared memory parallel programming (*B. Chapman et al*) - Bibliografía básica

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=70642202>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/01/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/7
			
LfvM79htDKGX0Nr20LJJZA==			