



Ficha del curso: 2015-2016

Grado: GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		Curso: Optativas generales 3º y 4º (2C)
Asignatura: 803237 - Programación de GPUs y aceleradores	Abrev: GPU	6 ECTS
Asignatura en Inglés:		
Materia: Complementos de arquitectura y tecnología de computadores		30 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:		
Arquitectura Interna de Linux y Android		6 ECTS
Cloud y Big Data		6 ECTS
Diseño automático de sistemas		6 ECTS
Robótica		6 ECTS
Módulo: Optativo		
Departamento: Arquitectura de Computadores y Automática		Coordinador: García Sánchez, Carlos

Descripción de contenidos mínimos: Arquitecturas Especializadas
Programa detallado: 1.- Introducción 2.- Procesadores gráficos 2.1.- Historia 2.2.- Programación de GPUs con CUDA 2.3.- Programación de GPUs y Aceleradores con OpenCL 2.4.- Librería optimizadas 2.5.- Programación basada en directivas Práctica: - Programación GPU básica en CUDA y OpenCL - Programación GPU mediante directivas: OpenACC 3.- Programación del Intel Xeon-Phi 3.1.- Modelos de programación soportados 3.2.- Uso de unidades vectoriales Práctica: - Programación y optimización del Intel Xeon-Phi
Programa detallado en inglés: No tiene
Competencias de la asignatura:
Generales: CG10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. CG14-Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. CG16-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas. CG19-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
Específicas: CE_GIC1-Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. CE_GIC2-Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empujados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas. CE_GIC3-Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas. CE_GIC5-Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empujadas y de tiempo real. CE_GIC7-Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Básicas y Transversales:

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
- CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.
- CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

Resultados de aprendizaje:

No tiene

Evaluación:

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

Al tener las materias optativas muy diversas características la calificación de las mismas podrá ser muy variada, por lo que los rangos se dejan muy abiertos:

- Exámenes sobre la materia: 0-60%
- Otras actividades: 100-40%

En el apartado “Otras actividades” se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

Evaluación detallada:

Asistencia a laboratorio obligatoria (80% mínimo de asistencia)

Prácticas: 50%

Examen final: 30%

Trabajo final: 20%

Exámenes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> En Lab |
| <input type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Jun | <input type="checkbox"/> Parcial Jun |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen |

Actividades formativas:

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 2,50	Enseñanza presencial en aula y laboratorio
Problemas: 0,50	
Laboratorios: 3,00	

Bibliografía:

- The CUDA handbook : a comprehensive guide to GPU programming / Nicholas Wilt.
- Heterogeneous Computing with OpenCL / Benedict R. Gaster, Lee Howes, David R. Kaeli, Perhaad Mistry
- Intel Xeon Phi Coprocessor High Performance Programming / James Jeffers, James Reinders

Ficha docente guardada por última vez el 07/07/2015 15:26:00 por el profesor: Carlos García Sánchez

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento: