

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1720 - Sistemas Heterogéneos

Máster Universitario en Ingeniería Informática

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Informática			Tipología v Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS				
Código y denominación	M1720 - Sistemas Heterogéneos				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	JOSÉ LUIS BOSQUE ORERO				
E-mail	joseluis.bosque@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO - COORDINACION NUEVO PLAN ESTUDIOS FAC. C (3017)				
Otros profesores					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer y comprender el modelo de arquitectura de los aceleradores hardware, que los diferencian de los sistemas convencionales.
- Ser capaz de analizar, diseñar e implementar algoritmos y aplicaciones paralelas eficientes, en entornos heterogéneos, utilizando técnicas propias de co-diseño, que optimicen el rendimiento de estas plataformas.

4. OBJETIVOS

Los objetivos de esta asignatura se centran en formar a los alumnos en el conocimiento tanto de la arquitectura como de la programación de sistemas heterogéneos.

Se comienza estudiando la arquitectura de un sistema heterogéneo, así como la de los aceleradores hardware más extendidos en la actualidad.

A continuación se aborda el estudio del modelo de programación híbrido que es necesario emplear para estos sistemas .

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Tema 1: Introducción a los sistemas heterogéneos 1.1 Evolución histórica y motivación. 1.2 Arquitectura heterogénea 1.3 Procesadores heterogéneos. 1.4 Aceleradores hardware.
2	Tema 2: Programación de Sistemas Heterogéneos 2.1 Modelo de Programación Híbrido. 2.2 Modelo de Memoria 2.3 Programación del Host 2.4 Programación de Kernels 2.5 Modelo de Programación para GPUs 2.6 Modelo de Programación de Many-Cores
3	Tema 3: Arquitectura de una GPU 3.1 Visión general de la GPU 3.2 Arquitectura de la Unidad de Cómputo 3.3 Modelo de Memoria de la GPU 3.4 Red de Interconexión de la GPU
4	Realización de Prácticas en el Laboratorio.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Presentación de un Trabajo	Trabajo	No	Sí	30,00
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	70,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Ambas partes serán recuperables. Hay una única convocatoria anual. Si la asignatura no se supera en las actividades de evaluación ordinarias realizadas en el primer cuatrimestre se podrá acceder a la evaluación de recuperación en la convocatoria extraordinaria. Si el cupo de matrículas de honor de la asignatura se completa en la evaluación ordinaria, los alumnos que se presenten a recuperación no podrán optar a la calificación de matrícula de honor.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial podrán acogerse a la evaluación continua ordinaria o bien a una prueba única que incluirá un examen de teoría más un examen práctico en el laboratorio. Es condición indispensable para aprobar la asignatura entregar todas las prácticas que se realicen a lo largo del curso.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Heterogeneous Computing with OpenCL. B. Gaster, L. Howes, D. Kaeli, P. Mistry, D. Schaa. Second Edition. Morgan Kaufmann, 2013

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.