

# P4. Ejercicios en CUDA



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Nicolás Calvo Cruz  
Dpto de Arquitectura y Tecnología de los Computadores  
@ncalvocruz  
[ncalvocruz@ugr.es](mailto:ncalvocruz@ugr.es)

# Bases

- Las prácticas se realizan en Linux nativo
- Las prácticas se entregan en swad.ugr.es en la fecha indicada.
- Entregar tarde penaliza, pero es mejor que no hacerlo

---

---

# Objetivos

Evaluación de prestaciones

Desarrollo de código CUDA

---

# Actividad 1 (2 puntos)

- Recuerda el siguiente enlace:

<https://developer.nvidia.com/blog/how-implement-performance-metrics-cuda-cc/>

Explica y replica la medición de:

- Ancho de banda de memoria
- Capacidad de cómputo

---

## Actividad 2 (3 puntos)

- Desarrolla un programa que genere un vector de elementos double aleatorios (double), busque el mayor de todos ellos haciendo uso de CUDA en la GPU y muestre el resultado final con el tiempo empleado (desde que se copia la información en la GPU hasta que se dispone del resultado). Incluye una comprobación secuencial del proceso.

---

## Actividad 3 (5 puntos)

- Haz un programa que realice el producto de 2 matrices de valores double aleatorios haciendo uso de CUDA. Las matrices podrán ser de cualquier tamaño indicado por parámetro (compatible matemáticamente). No olvides incluir una comprobación secuencial del cálculo para matrices pequeñas (hasta dimensión 7). Incluye también el mostrado del tiempo desde que comienzas el cálculo hasta que dispones del resultado de vuelta en la CPU. Intenta además hacerlo lo más eficiente posible: ¡Los programas correctos entrarán en concurso!

---

# Entregables

- Se debe entregar todo el código que se desarrolle incluyendo una explicación de todo lo que se haga. Para tal fin, es posible (y recomendable) apoyarse en esquemas ilustrativos.
- La entrega será el miércoles 8 de Junio a las 17:30

---

# **iVamos a trabajar!**