



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Computación de propósito general en unidades de procesamiento gráfico

Profesor de la asignatura ¹: Mag. Ing. Martín Pedemonte, Gr 3 DT, InCo (Título de Doctor en Informática en trámite)

Otros docentes de la Facultad: Mag. Ing. Ernesto Dufrechou, Gr 2 DT, InCo
Dr. Ing. Pablo Ezzatti, Gr 4 DT, InCo

Instituto ó Unidad: Instituto de Computación
Departamento ó Área: Centro de Cálculo

Horas Presenciales: 31 hs

Nº de Créditos: 7

Público objetivo y Cupos: Estudiantes de posgrado y profesionales interesados en el uso de procesadores gráficos para la resolución de problemas de propósito general. La asignatura no tiene cupo.

Objetivos: Introducir al estudiante en el uso de los procesadores gráficos para la resolución de problemas de propósito general.

Conocimientos previos exigidos: Programación en C y Arquitectura de Sistemas.

Conocimientos previos recomendados: Conceptos básicos de Sistemas Operativos, Computación de Alto Desempeño y Computación Gráfica.

Metodología de enseñanza:

- Horas clase (teórico): 20
- Horas clase (práctico): 2
- Horas clase (laboratorio): 2
- Horas consulta: 5
- Horas evaluación: 2
 - Subtotal horas presenciales: 31
- Horas estudio: 20
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 18
- Horas proyecto final/monografía: 36
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 105

Forma de evaluación:

El curso cuenta con las siguientes instancias de evaluación:
- Realización de ejercicios durante el curso.
- Prueba escrita.

- Trabajo laboratorio final.

Para aprobar la asignatura se debe aprobar cada una de las instancias de evaluación.

En caso contrario el curso se pierde.

La incidencia en la calificación final del curso de cada una de las instancias de evaluación es la siguiente:

Realización de ejercicios (20%), Laboratorio (50%) y Prueba escrita (30%).

Temario:

- Introducción
- Programación paralela
- Conceptos básicos de GPGPU (del inglés, General Purpose computing on Graphics Processing Units)
- Conceptos avanzados de GPGPU
- Optimización de aplicaciones de GPGPU
- Aplicaciones de GPU a la resolución de problemas generales
- Aplicaciones de GPGPU al álgebra lineal numérica
- Aplicaciones de GPGPU a las metaheurísticas
- Tendencias actuales

Bibliografía:

- Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach. Second edition, D. Kirk y W. Hwu, ISBN: 978-0-12-415992-1. Elsevier, 2012.
 - CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming. J. Sanders y E. Kandrot, ISBN: 0131387685. Addison-Wesley Professional, 2010.
 - CUDA Programming Guide 8.0. NVIDIA. 2017.
 - CUDA C Best Practices Guide Version 8.0. NVIDIA. 2017.
-