

Curso avanzado sobre aplicaciones, sistemas y modelos de computación de alto rendimiento  
Dr. Bernd Mohr (Profesor Visitante FCEN-UBA) con la colaboración del Dr. Pablo Barenbaum  
(Profesor Adjunto, DC, FCEN, UBA)

**Programa:**

- Proporcionar una comprensión básica de la computación paralela.
- Proporcionar una comprensión básica de la programación de sistemas de memoria distribuida con MPI.
- Proporcionar una comprensión básica de la programación de sistemas de memoria compartida con OpenMP.
- Proporcionar una introducción a los métodos y herramientas para el análisis de rendimiento y el debugging de programas paralelos.

**Temario:**

- Terminología básica y áreas de aplicación de HPC.
- Evaluación de rendimiento de programas.
- Arquitecturas de hardware de HPC: sistemas de memoria compartida y distribuida, sistemas híbridos, sistemas heterogéneos con aceleradores.
- Programación de sistemas de memoria distribuida.
- Programación de sistemas de memoria compartida.
- Perspectivas: programación de aceleradores.
- Introducción al análisis de performance de programas paralelos.
- Introducción al debugging de programas paralelos.
- Herramientas: MPI, OpenMP, OpenACC, CUDA/HIP.

**Bibliografía:**

- Victor Eijkhout. The Art of HPC, Volume 1: The Science of Computing. 3rd edition 2022, last update August 2023. <https://theartofhpc.com/>
- Victor Eijkhout. The Art of HPC, Volume 2: Parallel Programming for Science and Engineering. 2nd edition 2022, last update October 2023. <https://theartofhpc.com/>
- Victor Eijkhout. The Art of HPC, Volume 3: Introduction to Scientific Programming 1st edition, last update August 2023. <https://theartofhpc.com/>
- Georg Hager, Gerhard Wellein. Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers. ISBN 9781439811924. July 2010, CRC Press. <https://blogs.fau.de/hager/hpc-book>
- William Gropp, Ewing Lusk, Anthony Skjellum. Using MPI. ISBN 9780262527392. November 2014, The MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262527392>
- Barbara Chapman, Gabriele Jost and Ruud van der Pas. Using OpenMP. ISBN 9780262533027. October 2007, The MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262533027/>