



# Diseño de software para cómputo científico V.2.0.

Juan Cabral

[jbcabral@unc.edu.ar](mailto:jbcabral@unc.edu.ar)



## Consideraciones

- La ciencia tiene una dependencia de grandes infraestructuras computacionales como super-computadoras e infraestructuras de redes.
- Las tareas del científico moderno también abarcan desarrollar herramientas confiables, optimizando el uso del cómputo, así como su tiempo en tareas de desarrollo.



## Objetivo

- Explicar el correcto uso de lenguajes de alto y bajo nivel. (utilizar la simpleza de los primeros cuando se pueda y la eficiencia de los segundos cuando se necesite).
- Introducir técnicas y tecnologías modernas para la creación de software confiables.
- **En palabras simples:** Exprimir un lenguaje de alto nivel hasta el punto que se justifique el esfuerzo de utilizar bajo nivel. (en nuestro caso el alto nivel es Python)



## Que NO es este curso

- No es un curso de programación en Python.
- No se va enseñar HPC (Eso es la materia de Nicolás Wolovick).
- No se va enseñar grandes volúmenes de datos (Esto es la materia de Damián Barsotti)
- Se va enseñar cuándo es útil alguna de esas dos técnicas.



## Requisitos

- Es un curso doctoral.
- Saber algo de programación (Da lo mismo el lenguaje, R, Python, Julia)
- Opcional: Si tienen una idea de algo que necesite para su doc que se pueda generalizar mejor.



# Aclaraciones Finales

- La ingeniería de software es un área imposible de barrer extensivamente en su totalidad en una materia.
- La idea es preparar al alumno en el uso eficiente de herramientas de alto nivel así como prácticas básicas para la mejora de la calidad de sus proyectos resultantes.
- **Osea:** como se trabaja en la industria.
- Ya hubo tres cohortes con un total 88 inscriptos con variados temas como: neurociencias, astronomía, física, Ing industrial, educación, química, economía o biología.



## Ya hay trabajos salidos del curso

- Chalela, M., Sillero, E., Pereyra, L., García, M. A., Cabral, J. B., Lares, M., & Merchán, M. (2021). **GriSPy: A Python package for fixed-radius nearest neighbors search**. *Astronomy and Computing*, 34, 100443.
- Colazo, M., Cabral, J. B., Chalela, M., & Sánchez, B. O. (2022). **Easy asteroid phase curve fitting for the Python ecosystem: Pyedra**. *Astronomy and Computing*, 38, 100533.
- Daza, I., Alfaro, I. G., Benavides, J. A., Lares, M., Santucho, M. V., Cabral, J. B., ... & Koraj, M. (2021). **PISCIS: Platform for Interactive Search and Citizen Science**. *Boletín de la Asociación Argentina de Astronomía La Plata Argentina*, 62, 310-312.
- Y hay más en preparación