

# Riunione Algebra Lineare + Python 2022/02/08

---

Si è discusso della possibilità di inserire il Python al posto del MATLAB nel corso del primo anno di Algebra Lineare e Geometria.

## Conversione esercizi - Pacchetti utilizzati

La conversione degli esercizi richiede i seguenti pacchetti di Python:

- **numpy**: pacchetto di calcolo scientifico che contiene la maggior parte di algoritmi utilizzati nel corso
- **scipy**: pacchetto di calcolo scientifico che estende numpy in alcune funzionalità
- **matplotlib**: pacchetto per la creazione di grafici

## Insegnamento in aula

Per l'esposizione degli esercizi in classe (scopo didattico) è stato proposto l'utilizzo di **Jupyter**, attraverso il quale è possibile integrare gli script di Python con grafici e testo LaTeX (simile al LiveScript di MATLAB). In alternativa è possibile utilizzare gli script classici di Python.

## Strumento per li studenti

Occorre decidere quale strumento si voglia utilizzare per gli studenti. Si sono portate le seguenti proposte, nelle quali indico i pro e i contro:

- **Pycharm**
  - *pro*
    - utilizzato già in informatica al primo anno
    - offline
  - *contro*
    - installazione a carico degli studenti
    - per supportare Jupyter occorre la versione a pagamento
- **Google Colab**
  - *pro*
    - nessuna installazione
    - gestito di google
  - *contro*
    - online
    - account di google per studente necessario
- **Jupyter Polito**
  - *pro*
    - nessuna installazione
    - gestito dal politecnico
  - *contro*
    - online
    - attualmente sembra non supportare un carico di studenti alto

## Problematiche da evidenziare nel passaggio a Python

Le seguenti problematiche sono da segnalare:

- In Python gli oggetti complessi sono Mutable (il contrario di [Immutable](#)), ovvero ogni qual volta si desidera una copia dell'oggetto occorre specificare che si vuole la copia con la funzione *copy*. Questo significa che gli studenti devono conoscere bene l'utilizzo di mutable e immutable per potere affrontare gli esercizi di algebra lineare.