



## 4 brevi lezioni di Python

### Programma delle lezioni - 2019

Francesco Maio - Damiano Lucarelli - Giulio Carotta

- **Lezione 0: Introduzione e guida all'installazione**  
**Mercoledì 23 Ottobre 2019, ore 16:00 - 18:00, Aula A**  
Breve introduzione ai linguaggi di programmazione e all'utilizzo che se ne fa nelle scienze, in particolare per quanto riguarda Python. Cos'è un compilatore, un interprete, un IDE ecc. Principali esempi di applicazioni. Guida all'installazione dell'ambiente di sviluppo (Pyzo) e dell'interprete (Anaconda o Miniconda in particolare).
- **Installazione**  
**Venerdì 26 Ottobre 2019, ore 16:00 - 18:00, Aula A**  
Assistenza all'installazione e risoluzione di eventuali problemi incontrati, caso per caso.
- **Prima Lezione: Struttura di un programma. Variabili**  
**Mercoledì 30 Ottobre 2019, ore 16:00 - 18:00, Aula A**  
Struttura di un programma. Tipi principali di variabili, con enfasi sui problemi che possono nascere nel trattamento di numeri con la virgola. Commenti in un programma e note sullo stile di programmazione. Stampa a schermo, formattazione. Introduzione alle librerie principali (numpy, math, ...)
- **Seconda lezione: Controllo dei dati: array e operazioni**  
**Mercoledì 6 Novembre 2019, ore 16:00 - 18:00, Aula A**  
Concetto di array come insieme di dati: creazione, accesso ai singoli elementi, inserimento e funzione lunghezza. Array predefiniti. Operazioni matematiche sugli array. Esempio di applicazione al calcolo di media e deviazione standard di un set di dati. Cenni alle matrici in Python. Esempi di gestione degli errori più probabili.
- **Terza lezione: Funzioni. Lettura di dati da file. Grafici**  
**Mercoledì 13 Novembre 2019, ore 16:00 - 18:00, Aula A**  
Definizione e utilizzo di funzioni. Accedere ai dati scritti su un file: tecniche di acquisizione, memorizzazione e controllo tramite array. Plotting di due array equidimensionali di dati. Colori e stili, barre d'errore, legende, formattazione degli assi. Scale logaritmiche. Istogrammi.

- **Quarta lezione: Procedure di best-fit. Creazione pacchetti**

**Mercoledì 20 Novembre 2019, ore 16:00 - 18:00, Aula A**

Definizione e utilizzo di funzioni. Best-fit numerico (funzione `curve_fit`) e analitico. Problema dei valori iniziali con esempi. Residui. Rappresentazione grafica tramite subplots. Cenni di test del  $\chi^2$ . Istruzioni di controllo: `if` e `for`. Outliers. Introduzione alla creazione di pacchetti.