



Programma 4BLP 2022

Giulio Carotta, Francesco Zeno Costanzo

September 2022

- **Lezione 0**
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).
- **Prima Lezione**
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 uso scientifico
- **Seconda Lezione**
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**
Definizione e utilizzo di funzioni. Cicli while e for e costrutti di controllo if-else. Accedere ai dati scritti su un file. Grafici di funzioni e dati, istogrammi.
- **Quarta Lezione**
Gestione errori e utilizzo delle competenze acquisite per risoluzioni di equazioni differenziali per semplici simulazioni di interesse fisico. Costruzione algoritmo e uso della funzione `scipy.integrate.odeint`.