

# Programmare in Python

Docente: Maurizio De Pra

## Lingua

Italiano

## Descrizione del corso e obiettivi

Il corso mira a far conoscere i fondamenti della programmazione in Python, i cui ambiti di utilizzo sono molteplici: intelligenza artificiale, machine learning, networking, programmazione di sistema, giochi e multimedia, interfacce grafiche e tanto altro ancora.

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Creare semplici programmi in Python
- Scegliere e utilizzare i moduli specializzati di Python per sviluppare progetti in contesti lavorativi o di ricerca

## Destinatari

Il corso è aperto esclusivamente agli studenti dei Corsi di Laurea Magistrale dell'Università Bocconi e fa parte delle Enhancing Experience - Attività Integrative Curricolari che danno diritto a 2 crediti (subordinati al 75% di frequenza del corso e al superamento del test finale durante l'ultima lezione del corso).

## Prerequisiti

È utile conoscere, almeno in generale, la logica della programmazione informatica.

## Durata

24 ore

## Modalità didattica

Il corso sarà tenuto **esclusivamente** in modalità **distance learning**. Sarà possibile seguire la diretta streaming (Live Session) di ogni lezione entrando nella classe in Blackboard, in corrispondenza della data relativa.

**NB: il test finale** del corso, che si terrà durante l'ultima lezione, potrà invece essere svolto **esclusivamente in presenza**.

Non sarà possibile sostenerlo da remoto.

## Calendario

Lezione	Data	Ora	Aula
1	lun 02/10/2023	18.15 - 19.45	Virtual room
2	lun 09/10/2023	18.15 - 19.45	Virtual room
3	ven 13/10/2023	14.45 - 16.15	Virtual room
4	ven 13/10/2023	16.30 - 18.00	Virtual room
5	lun 16/10/2023	18.15 - 19.45	Virtual room
6	mer 18/10/2023	18.15 - 19.45	Virtual room
7	lun 06/11/2023	18.15 - 19.45	Virtual room
8	ven 10/11/2023	14.45 - 16.15	Virtual room
9	ven 10/11/2023	16.30 - 18.00	Virtual room
10	lun 13/11/2023	18.15 - 19.45	Virtual room
11	ven 17/11/2023	14.45 - 16.15	InfoAS04
12	ven 17/11/2023	16.30 - 18.00	InfoAS04

**Nota:** le lezioni saranno tenute in aula tradizionale ed è previsto che ciascuno studente disponga del proprio computer portatile.

## Programma delle lezioni

### Lezione Argomenti

- 1 Introduzione a Python**
  - Breve introduzione storica e stato dell'arte
  - Perché usare la versione 3 e come si installa
  - IDLE e altre interfacce di sviluppo (Anaconda, PowerShell, ...)
  - Modalità di esecuzione
    - o Da shell (linea di comando)
    - o Da editor (script)
  - Dove trovare supporto all'uso: commenti, help online, documentazione, community

### Esercizi

---

**Lezione Argomenti**

---

**2 Le variabili e i tipi di dato elementare**

- Le variabili come riferimenti di memoria
- Creazione e modifica delle variabili con l'istruzione di assegnazione
- Tipi numerici e tipo stringa
- Introduzione ai moduli (librerie) e alle funzioni built-in
- Calcoli e priorità d'esecuzione
- Input e output
- Conversione dei tipi di dati

**Esercizi**

---

**3 Programmazione 1: i costrutti condizionali e gli errori**

- *If* semplice e *if* nidificati (*elif*)
- Connettivi logici (*and*, *or*, *not*)
- Operatori condizionali
- Tipi di errore in programmazione
- Debug e test di un programma
- Gestione preventiva degli errori: *try* ed *except*

**Esercizi**

---

**4 Programmazione 2: i costrutti iterativi**

- Ciclo *for* e ciclo *while*
- Cicli nidificati
- Uscita forzata dai cicli: le istruzioni *break* e *continue*
- Nidificare diversi tipi di strutture

**Esercizi**

---

**5 Programmazione 3: le funzioni**

- Definizione di funzione
- Parametri di input: il passaggio degli argomenti (obbligatori, facoltativi)
- Output: funzioni produttive vs vuote
- Funzioni ricorsive

**Esercizi**

---

**6 Le strutture dati complesse 1: cosa sono**

- La classificazione delle strutture: sequenze vs mappature, oggetti mutabili vs non mutabili
- Stringhe, tuple e liste: indexing e slicing
- Dizionari: chiavi e valori
- Come creare, modificare, cancellare gli elementi delle varie strutture dati

**Esercizi**

---

---

**Lezione Argomenti**

---

**7 Le strutture dati complesse 2: come interagire**

- Stringhe: metodi e funzioni
- Tuple: metodi e funzioni
- Liste: metodi e funzioni
- Dizionari: metodi e funzioni

**Esercizi**

---

**8 Le strutture dati complesse 3: le classi definite dal programmatore**

- Il concetto di classe e di istanza
- Attributi e i metodi
- Ereditarietà
- Overloading e overriding

**Esercizi**

---

**9 Lavorare con i moduli della libreria standard**

- Utilizzo della libreria standard
- Esempi di moduli della libreria standard

**Esercizi**

---

**10 Lavorare con i moduli delle librerie di terze parti**

- Ricerca, installazione e uso di moduli esterni
- Leggere e scrivere file di testo
- Leggere e scrivere in Excel

**Esercizi**

---

**11 Esercitazione di riepilogo**

---

**12 Q&A  
Test finale (obbligatorio)**

---

**Software di riferimento**

Python 3.10 e il suo ambiente di sviluppo proprietario IDLE

**Bibliografia consigliata**

Clerici A., Debernardi M., De Pra M., Tosi D., *Impariamo Python*, Egea, 2020

Ballerini M., Boschetti D., Clerici A., De Pra M., Debernardi M., Pertusi G., *Eserciziario di Python*, Egea, 2022

Sitografia di riferimento:

- Sito ufficiale: <https://www.python.org/>
- Documentazione ufficiale: <https://docs.python.org/3/>
- Repository dei moduli esterni ufficiali: <https://pypi.org/>
- Sito ufficiale della comunità italiana: <http://www.python.it/>

## Posti disponibili

**110**, riservati agli studenti dei Corsi di Laurea Magistrale.

Questa attività è a numero chiuso quindi l'iscrizione non sarà possibile oltre **i posti disponibili** o dopo la chiusura del periodo di iscrizione.