

**L'Associazione Amici del Barozzi e l'ITES Jacopo Barozzi,  
in collaborazione con il Laboratorio Aperto di Modena organizzano il**

## **CORSO DATA SCIENCE E PYTHON**

### **CHE COSA È PYTHON?**

Python è un linguaggio di programmazione di "alto livello". È orientato alla creazione di algoritmi per la gestione di dati e informazioni ed è impiegato in molteplici settori: cybersecurity, intelligenza artificiale, gaming, e programmazione web.

### **CHE COSA SI IMPARA IN QUESTO CORSO?**

Il corso introduce le tecniche di ricerca delle informazioni su internet e la loro trasformazione e organizzazione in banche dati, per consentirne l'interrogazione. Vengono analizzati e usati i principali linguaggi di programmazione per filtrare, organizzare e importare i dati in banche dati. Si presentano strumenti di analisi dei dati, a partire dal linguaggio SQL e di altri linguaggi di programmazione. Vengono spiegate e sperimentate diverse tecniche di programmazione. Con il corso si acquisiscono le nozioni fondamentali della programmazione in Python. Si impara come realizzare i programmi, come individuare e correggere gli errori. Lo sviluppo di programmi nell'ambiente predefinito di Python (IDLE) avverrà sia con l'utilizzo della *shell* che dell'*editor* di testo.

### **A CHE COSA PUÒ SERVIRE QUESTO CORSO?**

Il corso intende sviluppare negli studenti la motivazione e l'interesse all'approfondimento e ad ulteriori acquisizioni di competenze informatiche, al fine del loro futuro inserimento in carriere professionali come:

- Software Developer
- Backend Developer e Full Stack developer
- Data Analyst e Data Scientist
- Machine Learning Specialist

Le conoscenze apprese in questo corso permettono di proseguire nello studio del linguaggio Python di livello intermedio.

Chi partecipa con profitto al corso potrà anche spendere il credito formativo certificato per essere inserito in ruoli junior e svolgere sia semplici mansioni di *bug fixing* o, se guidato, anche operazioni relative a nuove implementazioni.

### **COME SI SVOLGE IL CORSO?**

Il corso è condotto da un esperto di programmazione Python, selezionato dal Laboratorio Aperto di Modena, in collaborazione con l'Associazione Amici del Barozzi, ed è basato su una metodologia "passo-passo", al fine di guidare l'apprendimento e consentire un buon risultato per tutti.

Diversi casi pratici verranno utilizzati per testare le soluzioni e gli algoritmi. In particolare, verranno utilizzate banche dati (reali e pubbliche) di grandi dimensioni per "imporre" l'uso di strumenti altamente efficienti.

### **CHE COSA BISOGNA GIÀ SAPERE PRIMA DI ACCEDERE AL CORSO?**

Per accedere al corso è necessario sapere già:

- usare il personal computer e avere padronanza delle sue funzioni base: creare, cancellare, modificare, spostare e copiare cartelle e documenti;
- usare la posta elettronica e internet (consultazione e ricerca di informazioni, download di file).
- usare programmi applicativi quali: editor di testi, foglio di calcolo

## COM'È ORGANIZZATO IL CORSO?

Il corso prevede lezioni di laboratorio che si svolgeranno presso il Laboratorio Aperto di Modena in Viale Buon Pastore 43, utilizzando strumenti hardware e software adeguati. Complessivamente ci saranno 10 lezioni settimanali pomeridiane, a partire dal 17 ottobre 2022, ciascuna della durata di 3 ore. Ogni settimana ci sarà una lezione *on line* di 1 ora, che avrà il carattere del sostegno all'apprendimento e servirà per il controllo e il confronto sull'attività individuale svolta da ciascun partecipante o dai partecipanti in piccoli gruppi. Le attività individuali o di piccolo gruppo (massimo 2 studenti) comporteranno un impegno di 20 ore. I partecipanti avranno a disposizione una piattaforma digitale per la condivisione dei materiali didattici e delle esercitazioni.

Al termine delle attività i partecipanti sosterranno una prova di verifica per ottenere la certificazione dei crediti formativi.

La struttura del corso sulla base dei contenuti è la seguente:

### 1. ELEMENTI DI BASE (4 ORE)

Introduzione al sistema operativo, e ai suoi elementi base (tipi di file, codifica ASCII, gestione delle memorie)

### 2. GESTIONE DELLE INFORMAZIONI (4 ORE)

Tipi di dati

Codifica dei dati (parlante e non)

Progettazione della struttura di diverse banche dati con tabella singola

Progettazione della struttura di diverse banca dati con più tabelle (database relazionali)

### 3. PROGRAMMAZIONE - PYTHON (28 ORE)

Introduzione all'uso dell'ambiente di sviluppo, alla shell e al text editor

Uso delle variabili e tipi di variabili

Istruzioni per il controllo dei flussi (if, while, case, ...)

Ricerca e sostituzione nelle stringhe, REGEX

Tecniche per la lettura, scrittura e modifica di un file alla volta e di più di un file alla volta

Contare e calcolare

### 4. PROGRAMMAZIONE - SQL (4 ORE)

Istruzioni per la ricerca e selezione di record: SELECT, WHERE, AND, OR, SORT BY, GROUP BY, JOIN

## DOVE SI TROVANO ULTERIORI INFORMAZIONI?

Ulteriori informazioni si possono avere dal prof. Giovanni De Iaco, referente della scuola, oltre che dalla partecipazione il giorno 29 settembre 2022 alle ore 17.00 alla videoconferenza, di cui verrà fornito il *link* tramite il registro elettronico.

## COME PARTECIPARE AL CORSO?

Per partecipare al corso occorre iscriversi compilando due distinti moduli.

Il primo modulo serve alla scuola e il secondo modulo serve all'organizzazione del Laboratorio Aperto di Modena.

Il modulo che serve alla scuola è firmato dai genitori dello studente che intende partecipare e contiene l'impegno al versamento della quota di contributo, per le spese sostenute dalla scuola, che il Consiglio di Istituto ha fissato in 100,00 Euro. Per coloro che sono interessati a partecipare e che ne fanno richiesta l'Associazione Amici del Barozzi mette a disposizione 3 borse di studio.

Il modulo che serve al Laboratorio Aperto di Modena è da compilare *on line* e verrà fornito agli interessati il *link* per accedere alla compilazione.