

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# **COURSE SYLLABUS**

# **Introduction To Computer Science (blended)**

2223-1-E4102B067

#### Obiettivi formativi

Il corso introdurrà concetti di base riguardanti: l'architettura dei computer, l'hardware, il software, i sistemi operativi, il processo di sviluppo del software ed il passaggio dai dati all'informazione.

Il corso si focalizzerà sulla costruzione di programmi per l'accesso ai dati, per la manipolazione dell'informazione e la sua rappresentazione.

Al termine di questo corso, gli studenti saranno in grado di risolvere i problemi utilizzando un linguaggio di programmazione e gli strumenti di elaborazione automatica delle informazioni.

#### Contenuti sintetici

- Elaborazione dell'informazione
- Hardware/Software
- · Sistemi operativi
- Linguaggi di programmazione
- Programmazione: linguaggio python:
- Variabili, istruzioni condizionali, cicli
- Strutture dati complesse
- File
- · Procedure e funzioni
- Librerie

#### Dal dato all'informazione:

- dati semistrutturati e strutturati
- tabelle e loro manipolazione
- rappresentazione grafica del dato

## Programma esteso

- Elaborazione delle informazioni
- Cenni di Hardware/Software
- Sistemi Operativi
- Command Line Interface e Graphic User Interface
- Cenni di File System
- Differenze tra File System Unix e File System Windows
- Paradigmi di programmazione
- Introduzione agli algoritmi
- Dagli algoritmi alla programmazione
- Linguaggi di programmazione (Interprete e compilatore)
- Programmazione in Python
  - Ambienti di esecuzione e sviluppo per Python
  - Struttura di un file sorgente
  - Istruzioni
  - Variabili
  - · Logica booleana
  - · Istruzioni condizionali
  - Input Output
  - Funzioni
  - o Parametri formali e parametri attuali
  - Moduli, Package, Package Manager
  - o Strutture dati complesse (tuple, liste, dizionari)
  - o Strutture dati complesse e iteratori
  - File
  - o Trattamento dei file di testo
  - · Rappresentazione dell'informazione
- Focus on data:
  - Uso delle lilierie per la manipolazione delle tabelle
  - · Uso delle librerie per la visualizzazione delle informazioni

## **Prerequisiti**

Nessun prerequisito formale richiesto.

#### Metodi didattici

Lezione frontale

Didattica in Blended E-Learning (video, quiz per fissare i contenuti, esercizi di autovalutazione) Esercitazioni in laboratorio

Simulazioni d'esame (per permettere allo studente di prendere confidenza con la piattaforma d'esame e la propria preparazione)

# Modalità di verifica dell'apprendimento

L'appello consiste in una prova scritta all'elaboratore. Tale prova si suddivide in due parti: la prima composta da domande a risposta multipla; la seconda richiede la risoluzione di un esercizio tramite lo sviluppo di un programma in Python. La natura mista dell'esame scritto permette di verificare le conoscenze specifiche dello studente e la sua capacità di costruire un percorso logico per affrontare e risolvere un problema.

Orale facoltativo (su richiesta del docente o dello studente se sufficiente). L'orale può comportare sia l'aumento che la diminuzione della valutazione della prova scritta.

#### Testi di riferimento

Le slide, gli esercizi ed in generale tutto il materiale presentato a lezione sarà pubblicato su guesto sito web.

#### Libri:

- \* Deitel, Introduzione a Python. Per l'informatica e la data science, Pearson. More details <u>here</u>
- \* T. Gaddis, Introduzione a Python. Pearson. Maggiori informazioni qua.
- \* A. Downey, J. Elkner, C. Meyers. "Pensare da informatico, Imparare con Python", traduzione italiana di "How to Think Like a Computer Scientist", Green Tea Press, Wellesley, Massachusetts. EBook disponibile in rete (basta effettuare una ricerca su google). Alcuni link: formato pdf, formato html.

Le slide presentate a lezione saranno rese disponibili presso questo sito Durante il corso potrà essere indicato del materiale aggiuntivo

#### Periodo di erogazione dell'insegnamento

I semestre

# Lingua di insegnamento

Italiano

#### **Sustainable Development Goals**

ISTRUZIONE DI QUALITÁ