UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Introduction To Computer Science (blended)

2324-1-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
    - Parametri formali e parametri attuali
    - Moduli,Package, Package Manager
    - Strutture dati complesse (tuple, liste, dizionari)
    - Strutture dati complesse e iteratori
    - File
    - 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 questo sito web.

Libri:
* Deitel, Introduzione a Python. Per l'informatica e la data science, Pearson. More details here
* 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