



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Elements of Computer Science

2324-1-F9201P201

Obiettivi

Il primo obiettivo è quello di fornire agli studenti e alle studentesse le nozioni fondamentali che riguardano la rappresentazione, elaborazione, trasmissione e comunicazione dell'informazione digitale attraverso un calcolatore elettronico o una rete di calcolatori elettronici. Il secondo obiettivo è quello di insegnare agli studenti e alle studentesse, grazie a lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche, i rudimenti per la programmazione di un calcolatore elettronico in ambito Python.

Contenuti sintetici

L'insegnamento è costituito da due parti principali. Una prima parte, prevalentemente teorica, che tratta i concetti fondamentali di: rappresentazione digitale dell'informazione nei calcolatori elettronici, sistemi informativi e sistemi per la gestione della conoscenza, architettura dei calcolatori, sistemi operativi, reti di calcolatori e internet of things.

Una seconda parte, pratico-teorica, che introduce i concetti principali della programmazione con esempi su Python. Questa parte sarà accompagnata da un'attività esercitativa ad hoc.

Programma esteso

Rappresentazione digitale dell'informazione: il concetto di informazione, rappresentazione digitale dei numeri, digitalizzazione dei segnali, rappresentazione digitale dell'audio, delle immagini, del video e dei caratteri, organizzazione della conoscenza in un calcolatore.

Sistemi per l'elaborazione dell'informazione: la macchina informatica, tipi di calcolatori, sistemi operativi.

Reti di calcolatori e internet: il concetto di rete di calcolatori, principali tipologie di reti, mezzi trasmissivi e principali apparati di rete, applicazioni multimediali distribuite.

Programmazione di un calcolatore: concetto di algoritmo, linguaggio di programmazione, programma, tipi di dati, strutture dati elementari e costrutti di programmazione.

Esempi di programmazione mediante l'uso Python e forse altri di diversi linguaggi di programmazione.

Prerequisiti

Nessuno

Modalità didattica

L'insegnamento prevede una parte di lezioni teoriche che si terranno in aula e una parte di esercitazioni che si terranno in laboratorio e/o in aula e che richiederanno l'uso del proprio PC (o quello a disposizione presso i laboratori informatici dell'Ateneo). Le esercitazioni sono finalizzate alla realizzazione di semplici *scripts* con il linguaggio di programmazione Python. Questa parte dell'attività è funzionale a comprendere nozioni di base della programmazione.

Si prevede la condivisione di tutto il materiale didattico necessario per lo studio degli argomenti dell'insegnamento e la preparazione della prova d'esame attraverso strumenti di elearning.

L'attività didattica sarà erogata in presenza, salvo indicazioni diverse, nazionali e/o di Ateneo, dovute al protrarsi dell'emergenza COVID-19.

Materiale didattico

"Informatica per le arti visive, la musica e lo spettacolo" (Massimo De Santo, Francesco Colace, Paolo Napoletano) Italy, McGraw-Hill Company, 2012.

"Laboratori di Programmazione Web" (Marco Avvenuti e Mario G.C.A. Cimino) Italy, McGraw-Hill Company, 2012.

Dispense fornite dai docenti durante le lezioni.

[Plotting and programming in Python](#) online free tutorial by Software Carpentry (in inglese)

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame scritto con a risposta multipla e/o a domanda aperta per valutare le conoscenze acquisite sugli argomenti dell'insegnamento. La prova comprende anche alcuni esercizi per la verifica della comprensione e capacità di applicazione delle principali nozioni acquisite.

Orale integrativo. La prova orale potrà confermare o meno il risultato dello scritto.

Orario di ricevimento

Via appuntamento (scrivendo a davide.chicco@unimib.it)

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ
