



A.S. 2020/2021

PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE

Classe	4 TC A
Disciplina	Informatica
Docenti	Prof.ssa Maria Rita Di Berardini, Prof. Mauro Febi.

OBIETTIVI DIDATTICI DISCIPLINARI

Gli alunni hanno acquisito conoscenze, abilità e competenze relative alle seguenti tematiche disciplinari:

- liste e tuple in Python;
- funzioni in Python;
- scomposizione funzionale e approccio top-down alla risoluzione dei problemi;
- file in Python;
- grafici in Python.

METODOLOGIA DI LAVORO

La metodologia didattica ha previsto l'approccio ai diversi contenuti partendo dall'illustrazione di problemi connessi con la realtà, analizzati criticamente e alla luce delle conoscenze attuali. Gli alunni sono stato stimolati ad esprimere le proprie opinioni e a confrontarsi (tra di loro e con i docenti) in maniera serena e costruttiva. Si è fatto ricorso alla metodologia del "*problem solving*" e alla "*didattica laboratoriale*" e alla "*didattica per problemi*", abituando gli alunni a utilizzare e riorganizzare le conoscenze già acquisite per formulare ipotesi di risoluzione di un problema, in modo da fare acquisire loro una metodologia scientifica.

CONTENUTI (ORGANIZZATI IN MODULI DIDATTICI)

MODULO 1: Liste e ordinamento di liste in Python

Le liste in Python (ripasso del terzo anno)

- Il concetto di lista come variabile struttura per memorizzare più valori (anche di tipo diverso);
- Inizializzazione di una lista. Liste con numeri casuali e con valori forniti in input dall'utente.
- Modifica degli elementi di una lista.
- Metodi sulle liste: il metodo append, il metodo insert, il metodo delete. Liste e ciclo.
- Algoritmi su liste: calcolo della somma e della media; ricerca di un elemento, calcolo del massimo e del minimo.

Ordinamento di liste

- Il problema dell'ordinamento.

- Algoritmo di ordinamento banale o selection-sort.
- Ordinamento a bolle (bubble-sort). Versione ottimizzata del bubble-sort.

MODULO 2: Le tuple

- Il concetto di tupla e le differenze tra tuple e liste (tipi di dati immutabili e mutabili).
- Inizializzazione di una tupla.
- Tuple con numeri casuali e con valori forniti in input dall'utente.
- Metodi sulle tuple.
- Utilizzo di tuple e liste per codificare tipi di dato complessi.

MODULO 3: Le funzioni in Python

- Il concetto di funzione.
- Definizione e chiamata di una funzione.
- Parametri formali e attuali di una funzione; passaggio dei parametri in Python.
- Approccio top-down alla risoluzione di problemi: identificazione di sottoproblemi e delle funzioni che li risolvono.
- Definizione di menu in un programma Python.
- Programma per la gestione di una stazione metereologica.

MODULO 4: I file in Python

- Accesso ad un file tramite la funzione `open()`; modalità di accesso al file: in lettura, in scrittura, in modalità `append`.
- Metodi per la gestione di file: `read()` e `write()`, `readline()` e `writeline()`, `readlines()` e `writelines()`, la funzione `close()`.
- Programma per la gestione di una rubrica telefonica e di un magazzino articoli.

MODULO 5: Grafici in Python

- Librerie `numpy`, `matplotlib` e la realizzazione di grafici in Python.
- La funzione `plot()` e i suoi parametri. I metodi `setTitle()`, `xLabel()` e `yLabel`.
- Le funzioni `bar()` e `hbar()`.
- Parametri della funzione `bar()` e personalizzazione di diagrammi a barra: `color`, `width`, `height`.
- La funzione `pie()` e la realizzazione di grafici a torta.
- Visualizzazione e analisi di serie di dati tramite la realizzazione di grafici a barre e di grafici a torta.
- Ambiente di programmazione Google Colaboratory.

Gli insegnanti:
Maria Rita Di Berardini,
Mauro Febi