



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

PROGRAMMAZIONE 1	
Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	INF/01 (INFORMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'
Corso di studio	MATEMATICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (01/10/2020 - 20/01/2021)
Crediti	6
Ore	56 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO
Docente	GUALANDI STEFANO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base nell'utilizzo del calcolatore.
Obiettivi formativi	Scopo del corso è fornire allo studente i primi strumenti elementari, teorici e tecnici, per inquadrare correttamente la relazione fra matematica e la programmazione al calcolatore. Mediante le attività proposte si cercherà di sviluppare negli studenti la capacità di programmare alcuni algoritmi fondamentali (ad esempio, ricerca binaria e algoritmi di ordinamento), utilizzando le strutture dati appropriate (liste, insieme, dizionari). Come linguaggio di programmazione si utilizzerà Python. Nella scelta degli argomenti si cercherà di privilegiare quelli che vengono affrontati dagli studenti più frequentemente nel corso di laurea.
Programma e contenuti	Introduzione al concetto di elaborazione automatica, rappresentazione dei numeri in un calcolatore (numeri floating-point), round-off error, propagazione degli errori e relativi esempi. Illustrazione dell'ambiente di sviluppo di Python:

	- comandi general purpose - gestione delle variabili, utilizzo di liste e funzioni builtins - operatori logici e di relazione - istruzioni di controllo, costruito if-then-else - lettura e scrittura di file CSV - Introduzione alla programmazione funzionale (funzioni e ricorsione) - Costruzione di successioni numeriche e relativi grafici - Introduzione alla funzione procedurale - Risoluzione di alcuni problemi fondamentali di ottimizzazione (problema di zaino, problema di cammino minimo, problema del commesso viaggiatore)
Metodi didattici	Lezioni ed esercitazioni pratiche, entrambe al calcolatore.
Testi di riferimento	Dispense distribuite dal docente e reperibili dal sito web del corso. Testo complementare consigliato: - Introduction to Computation and Programming Using Python - With Application to Understanding Data, by John V. Guttag. MIT Press (second edition)
Modalità verifica apprendimento	Prova pratica di programmazione al calcolatore.
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$Ibl_legenda_sviluppo_sostenibile