



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## LABORATORIO II

### GIOVANNI MANZINI

Anno accademico	2022/23
CdS	INFORMATICA
Codice	732AA
CFU	12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
LABORATORIO II	INF/01	LABORATORI	96	GIOVANNI MANZINI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Lo studente acquisirà conoscenze relativi alla programmazione di sistema in C, programmazione concorrente, utilizzo di Makefile, scripting in Python, programmazione in Assembler.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Le conoscenze verranno verificate tramite:

- Compiti in classe - esercizi di programmazione da svolgere in un tempo ridotto.
- Compiti a casa - esercizi di programmazione più complessi.
- Progetto - compito più complesso che deve integrare diversi concetti visti a lezione.
- Verifica orale finale.

Le modalità di verifica potranno subire delle modifiche a seconda delle restrizioni dovute al Covid

##### *Capacità*

Lo studente svilupperà capacità di:

- Sviluppo di programmi in C.
- Design e sviluppo di soluzioni multithreading in C.
- Sviluppo di script Python.
- Gestione di comunicazione tra processi anche scritti in linguaggi diversi
- Sviluppo di programmi in Assembler ARM.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Compiti di programmazione in classe e a casa, progetto finale.

##### *Comportamenti*

Al termine del corso gli studenti dovrebbero essere in grado di svolgere in maniera efficiente compiti complessi utilizzando anche programmi concorrenti

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Progetto finale e orale.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Buona conoscenza di almeno un linguaggio di programmazione imperativo.  
Conoscenza delle strutture dati elementari: array e liste (ordinati), pile, stack, alberi, tabelle hash.  
Conoscenza dei comandi principali delle shell Linux/Unix.

##### *Corequisiti*



## UNIVERSITÀ DI PISA

E' fortemente consigliato di seguire in parallelo il corso di Architetture e Sistemi Operativi

---

### Indicazioni metodologiche

Modalità: Lezioni frontali

Attività di apprendimento:

- frequenza lezioni
- studio individuale
- svolgere esercizi di programmazione individualmente
- frequenza di ricevimenti tenuti dagli assistenti e docenti

Frequenza fortemente consigliata ma non obbligatoria.

Metodi di insegnamento:

- lezioni frontali con slide
- esercizi di programmazione

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Programmazione sequenziale in C, incluso utilizzo di puntatori, stringhe, librerie standard I/O.

Programmazione in C utilizzando chiamate di sistema.

Debugging con GDB e controllo accessi alla memoria con valgrind.

Utilizzo di Makefile.

Programmazione concorrente in C utilizzando processi e thread.

Comunicazione e sincronizzazione tra processi e thread.

Programmazione in Assembler ARM.

Scripting in Python.

Applicazioni, esempi e collegamenti con altri corsi del secondo anno.

### Bibliografia e materiale didattico

P. Deitel, H. Deitel. Il linguaggio C. Fondamenti e tecniche di programmazione. Pearson.

Marc J. Rochkind. Advanced UNIX Programming 2nd Edition, Addison-Wesley Professional Computing Series, 2004.

### Modalità d'esame

L'esame si svolgerà con una delle due seguenti modalità:

1. Verifiche intermedie durante l'anno, tramite compiti di programmazione a casa e in classe, progetto finale ridotto, orale.
2. Per gli studenti che non hanno passato le verifiche intermedie: progetto finale completo, orale.

### Pagina web del corso

<https://elearning.di.unipi.it/course/view.php?id=319>

Ultimo aggiornamento 20/09/2022 18:31