



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

**Fondamenti di Informatica
e laboratorio**
Modulo A

CORSO DI LAUREA IN

INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA

PROF. MARCO GAVANELLI

ANNO ACCADEMICO 2020/21

1

CONTENUTI (mod A)

Costruzione di componenti software

- *Introduzione agli elaboratori elettronici come strumenti per risolvere problemi*
- algoritmi e linguaggi di programmazione
- *metodologie per il progetto della soluzione di problemi su piccola scala*
- **Linguaggio C**

3

Presentazione del corso

- **Modulo A**
- *Prof. M. Gavanelli*
- *Linguaggio C*
- **Modulo B**
- *Prof. E. Lamma*
- *Linguaggi C e Java*

2

OBIETTIVI (mod A)

- *Conoscere i principi e gli strumenti di base*
- *Saper esprimere la soluzione a un problema (algoritmo) e codificarlo in un linguaggio di programmazione (C)*
- *Saper costruire un singolo componente software che rispecchi una certa specifica*

4

OBIETTIVI (mod B)

- *Conoscere le principali strutture di dato utilizzate in informatica e gli algoritmi associati (e saperne valutare la complessità)*
- *Approfondire la conoscenza sui componenti software (dal modulo, al tipo di dato astratto, alla classe)*
- *Conoscere i principi della Programmazione ad oggetti e il linguaggio Java*

5

Esame: due modalità possibili

- *In un'unica parte, alla fine di tutto il corso (appelli da giugno in poi):*
 - Quiz autovalutazione on/off
 - Programmazione C e Java (al calcolatore)
 - Esercizi teoria (scritti)
 - Domande (orali)

7

Esame: due modalità possibili

- *In due parti, alla fine di ogni modulo*
 - Mod A: negli appelli della sessione Dicembre '20 – Febbraio '21
 - Quiz autovalutazione on/off
 - Programmazione C (al calcolatore)
 - Esercizi teoria (scritti)
 - Domanda (orale)
 - Mod B: appelli da Giugno '21 a Dicembre '21
 - Esercizi teoria (scritti)
 - Programmazione C e Java (al calcolatore)
 - Domanda (orale)

voto finale = media

6

VALUTAZIONE

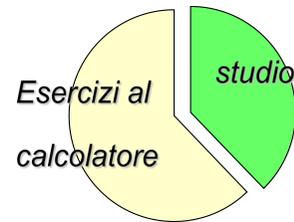
La valutazione del modulo A comprende:

- *Un quiz di autovalutazione (on/off)*
- *Una prova di programmazione*
 - *Scrittura di un programma in linguaggio C*
 - *Occorre dimostrare di saper effettivamente produrre un programma eseguibile*
- *Una prova di teoria (scritta)*
 - *Esercizi (ricorsione, analisi di un programma)*
- *Una prova di teoria (orale)*
 - *risposte a domande aperte*

11

PREREQUISITI...

- *Nessuno ...*
- *per passare l'esame è indispensabile fare costantemente esercizi al calcolatore*



LABORATORIO

- Attività di esercitazione assistita da tutore
- Attività di esercitazione libera a casa

12

INFORMAZIONI UTILI

- *Ricevimento*
 - <http://docente.unife.it/marco.gavanelli/ricevimento>
 - *per avere ricevimento via Google Meet chiedere appuntamento via email*
- *Posta elettronica*
marco.gavanelli@unife.it
- *E inoltre...*
 - *Approfittare delle esercitazioni di tutorato*
 - *Chiedere ai tutor:*
 - *Enrico Agostinetto* enrico.agostinetto@edu.unife.it
 - *Alessandro Bertagnon* alessandro.bertagnon@unife.it

14

IL SITO WEB DEL CORSO

www.unife.it/ing/informazione/fondamenti-informatica

- *Il vostro punto di riferimento per*
 - *materiale didattico (lezioni, esercizi)*
 - *software gratuito*
 - *testi degli esami (alcuni con soluzione)*
 - *comunicazioni da parte del docente*

• <https://classroom.google.com>

• Codice Classroom: **r5xntbr**

13

AMBIENTI DI PROGRAMMAZIONE

- *Linguaggio C*
 - *gcc + Visual Studio Code*
 - *Microsoft Visual Studio*
 - *Installato in laboratorio*
 - *Versione "Community" gratuita:*
<https://www.visualstudio.com/free-developer-offers/>
 - *gcc + Eclipse*
 - *Installato in laboratorio*
 - *Software libero (può essere scaricato gratuitamente dal web)*
 - *NetBeans*
 - *Possono essere utilizzati altri ambienti (ad es. Turbo C, DJGpp,...)*

16

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

- **Laboratorio di Informatica: aule Info 1 e Info 2 del blocco F**
 - **lun 11.00-14.00**
- **On-line in contemporanea su Google Meet**

19

Organizzazione lezioni (versione Covid19)

- *Videolezioni, erogate su Google Classroom*
- *Esercitazioni guidate da tutor*
 - *in presenza, lun 11-13.30*
 - *in streaming, lun 11-13.30*
- *Approfondimenti - ricevimento*
 - *in streaming mar 11-13.30*

21

Organizzazione lezioni (versione in presenza)

- *Lezioni frontali*
- *Esercitazioni guidate da tutor in laboratorio*

20

Come devo fare se non riesco a far funzionare un programma?

- Se non riesce a far funzionare un programma, lo studente può mandare via mail la sua bozza al docente o a uno dei tutor, per avere consigli su come continuare
- Come porre le domande:
 - ~~*Mi può mandare la soluzione?*~~
 - Versione corretta: *Ho provato a risolvere il problema, fino ad ora sono arrivato qui, ma non so andare avanti*
 - ~~*Il programma non funziona, me lo può correggere?*~~
 - Versione corretta: *Il compilatore mi dà questo errore: ... / Se inserisco questi dati ... il programma mi fornisce questo risultato ... che è scorretto*
 - ~~*Ho fatto così, il programma funziona, ma a lei va bene?*~~
 - Versione corretta: *Ho provato il programma, funziona, ma ho un dubbio sul fatto che sia corretta la riga 15*

22

TESTI DI RIFERIMENTO

• **Diapositive proiettate a lezione**

- disponibili al centro fotocopie
- consultabili sul sito Web

• **Linguaggio C**

- Bellini, Guidi. "Guida al Linguaggio C", McGraw Hill, Milano.
- Kelley, Pohl. "C: Didattica e Programmazione", Addison-Wesley, Milano.
- Kernighan, Ritchie, "Il Linguaggio C, principi di programmazione e manuale di riferimento", Pearson - Prentice Hall.

• **Informatica generale**

- Ceri, Mandrioli, Sbattella, "Informatica: Programmazione", McGraw-Hill.
- Ceri, Mandrioli, Sbattella. "Informatica: arte e mestiere. Linguaggio C", McGraw Hill.

23

Testi in altre lingue: Kernighan & Ritchie

- **Albanian:** Gjuha e Programimit C, Shtëpia Botuese Euroilindja, Tiranë
- **Chinese:** C Programming Language, Prentice-Hall, ISBN 0-13-11693-7
- **Danish:** C Programming, Teknisk Forlag, ISBN 87-571-1347-5
- **Dutch:** C handboek, Academic Service, ISBN 90-6233-488-1
- **Finnish:** C Ohjelmointi, IT Press, ISBN 951-826-138-5
- **French:** Le Langage C: Norme ANSI, Dunod, ISBN 2-100-05116-4 (2nd ed.)
- **German:** Programmieren in C, Hanser, ISBN 3-446-15497-3
- **Greek:** E Glossa Programmatismou C, Kleidarithmos, ISBN 960-209-053-7
- **Hebrew:** C Programming Language, Or-Am, 1986 (first edition)
- **Hungarian:** A C Programozási Nyelv, Műszaki Könyvkiadó, ISBN 963-16-0552-3 (second edition, 2003)
- **Japanese:** Programming Language C, Kyoritsu Shuppan, ISBN 4-320-02483-4
- **Korean:** C Programming Language, Prentice-Hall International, ISBN 393-0417-8
- **Norwegian:** Programmeringsspråket C, Tano-Aschehoug, ISBN 82-518-2705-1
- **Polish:** Język ANSI C, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, ISBN 83-204-1693-0
- **Portuguese:** C, a Linguagem de Programação: padrão ANSI, Editora Campus, ISBN 85-7001-586-0
- **Romanian:** Limbajul C, Teora, ISBN 973-20-0476-2
- **Russian:** Язык Программирования Си, Издательство Nevskij Dialekt, St. Petersburg, 2001. ISBN 5-7940-0045-7, 0-13-110370-9. New translation of second edition.
- **Serbo-Croatian:** Programski Jezik C, Savremena administracija, ISBN 86-387-0128-4
- **Slovak:** Programovací Jazyk C, Alfa SNTL, number 063-075-88 (first edition)
- **Slovenian:** Programski jezik C, University of Ljubljana, ISBN 86-7739-053-7 (first edition)
- **Spanish:** El Lenguaje de Programacion C, Prentice-Hall Hispanoamericana, ISBN 968-880-205-0
- **Swedish:** The C Programming Language, Computer Press Förlags, ISBN 91-970296-45; more recently, bundled with The C Answer Book as ISBN 0-13-028277-4.
- **Turkish:** C Programlama Dili, Sistem Yayıncılık, ISBN 975322312-9.

For foreign students

- *It is possible to give the exam in English, provided that I am asked 1 week in advance*
- *If you have problems with Italian, please buy a textbook in your own language*
 - *Shipping may take longer than a book in Italian, so go to your bookstore as soon as possible!*

25

Deitel & Deitel

- **English:** C How to Program © 2001
ISBN: 0130895725
Publisher: ADDISON WESLEY LONGMAN
SIN/INDIAN BRANCH

- **Altre traduzioni:**

<http://www.deitel.com/books/booktranslations.html>

- **Nota:** considerare il libro "C: how to program" e non "~~C++: how to program~~"

27

- *Titolo originale:*
- *Pohl, I., and A. Kelley, 1984. A Book on C, Benjamin/Cummings, 362 pages.*
Currently, A Book on C: 4th Edition, Addison/Wesley, 726 pages.
- *Translated into Japanese, Korean, Chinese, German, Italian, Spanish, and Dutch*

28

Argomenti delle lezioni

| | Lezione | Esercitazione |
|----|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Architettura, linguaggi | "hello world" |
| 2 | Variabili, espressioni | Variabili, espressioni |
| 3 | Selezioni (if) e cicli (while,for...) | selezioni e cicli, debugger |
| 4 | Tipi scalari, overloading | Scalari, overloading |
| 5 | funzioni | funzioni |
| 6 | Array | Array |
| 7 | Stringhe e strutture | Stringhe e strutture |
| 8 | Passaggio per riferimento | passaggio per riferimento |
| 9 | Matrici | Matrici |
| 10 | file di testo | file di testo |
| 11 | file binari | file binari |
| 12 | ricorsione | prova di esame |

- *La biblioteca ha vari libri di interesse per il corso, fra cui*
-  • *Ceri, Mandrioli, Sbattella, "Informatica: Programmazione", McGraw-Hill, 2000*
-  • *Ceri, Mandrioli, Sbattella. "Informatica: arte e mestiere. Linguaggio C", McGraw Hill, 1999*
-  • *Claude Delannoy. "Programmer en langage C: cours et exercices corrigés" Paris, Eyrolles, 2002.*
-  • *Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie "The C programming language" - New Jersey : Prentice-Hall, 1978.*

29