

# Fondamenti di Programmazione

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica e delle  
Telecomunicazioni

# Il Docente

**Matteo Fraschini - DIEE**

Padiglione M - fronte ingresso Biblioteca - 3° Piano

Contatti:

-  [matteo.fraschini@unica.it](mailto:matteo.fraschini@unica.it)
-  070 675 5894
-  Gruppo Telegram: <https://t.me/+U3o4EayKho47ZYI->

 **Ricevimento:** martedì ore 15 - gradita prenotazione con email

 **Materiale didattico:** <https://matteogithub.github.io/>

# Cosa vi dovete aspettare da me...

- il vostro apprendimento sarà la mia priorità
- farò il possibile per rispondere nel più breve tempo possibile ai vostri quesiti
- parlerò lentamente
- cercherò di rendere la lezione meno noiosa possibile

# Cosa mi aspetto da voi...

- partecipare alle lezioni sarà per voi una priorità
- il massimo rispetto verso i vostri colleghi e verso i docenti
- partecipazione attiva durante le attività del corso

# Orario delle lezioni

- Martedì ore 11
- Giovedì ore 12
- Venerdì ore 11

# Corso integrato

Corso integrato di **Sistemi di Elaborazione delle Informazioni**

- Fondamenti di Programmazione 6 CFU
- Calcolatori Elettronici 6 CFU

 Il voto finale corrisponderà alla media dei voti dei due moduli

# Materiale Didattico

Sito docente: <https://matteogithub.github.io/>

## Matteo Frascini

DIEE - Università degli Studi di Cagliari

via Marengo, 2 - Blocco M - Terzo piano

[Sito web del docente](#)

email: [matteo.frascini@unica.it](mailto:matteo.frascini@unica.it)

### IA/0274 - Fondamenti di Programmazione (FDP)

[Slides 2022/2023 \(in aggiornamento\)](#)

[Registrazione delle lezioni 2021/2022](#)

### IA/0249 - Basi di informatica, gestione dati e statistica (BIGDS)

[Slides 2022/2023 \(in aggiornamento\)](#)

# Materiale Didattico

T = Teoria

C = Programmazione C

01... = ordine cronologico della lezione



# Cosa contiene il materiale didattico

- Slides
- FAQ
- Selezione di compiti: testi e soluzioni

**NOTA BENE** : Le "soluzioni" proposte in questa sezione vengono fornite con l'esclusiva motivazione di facilitare la preparazione del compito, possono non essere complete e non devono essere considerate definitive o uniche procedure possibili che portino alla soluzione del problema descritto.

## **Obiettivi.**

L'obiettivo principale del corso di Elementi di Informatica è quello di fornire allo studente gli strumenti necessari a comprendere i principi fondamentali dell'informatica e della programmazione in C.

## **Conoscenza e capacità di comprensione.**

Lo studente conoscerà i fondamenti dell'informatica come scienza che studia la codifica delle informazioni, gli algoritmi, i principi di funzionamento di sistemi informativi, le reti di calcolatori, e i fondamenti dei linguaggi di programmazione.

## **Capacità di applicare conoscenza e comprensione.**

Lo studente sarà in grado di comprendere l'organizzazione e la logica del funzionamento dei moderni sistemi informativi, di sviluppare algoritmi per la soluzione di problemi di media complessità e di codificarli in linguaggio C.

## **Autonomia di giudizio.**

Lo studente sarà in grado di interpretare, valutare ed esprimere giudizi autonomi in relazione a questioni legate ai principi fondamentali dell'informatica e della programmazione in C.

### **Abilità comunicative.**

Lo studente sarà in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

## **Capacità di apprendimento.**

Lo studente sarà in grado di apprendere metodologie avanzate e nuovi linguaggi di programmazione, applicando con flessibilità i concetti di base forniti nel corso.

## **Prerequisiti**

Conoscenze di base di matematica e algebra. Dimestichezza con l'uso del calcolatore.



# Contenuti: teoria

- Rappresentazione delle informazioni
- Concetto di algoritmo.
- Nozioni di base sull'organizzazione di un calcolatore.
- Nozioni di base sull'organizzazione di un Sistema Operativo.
- Introduzione alla sicurezza informatica.

# Contenuti: C prima parte

- Il nucleo del linguaggio C, primi esempi di C.
- Struttura dei programmi C: dichiarazioni, variabili, costanti, istruzioni
- Tipi di dato semplici
- Tipi strutturati: vettori, struct, puntatori.
- Vettori, puntatori, aritmetica dei puntatori.
- Istruzioni di selezione: if-else, switch.
- Istruzioni cicliche: for, do-while.

# Contenuti: C seconda parte

- Le funzioni.
- Uso pratico dei sottoprogrammi.
- La gestione della memoria dinamica.
- Operazioni su file in C.

# Metodi Didattici

Lezioni frontali : 48 ore.

Esercizi di linguaggio C : 12 ore.

Tutorato : 40 ore.

# Verifica dell'apprendimento

- L'esame è articolato in una prova comprendente la parte di **teoria** e la parte di **programmazione in C**.
- La prova è in forma **scritta**, tramite domande a risposta aperta, risposta multipla e risoluzione di esercizi di conversione. La parte di programmazione consiste nella scrittura di codice C.
- **La prova scritta è obbligatoria.** Una prova orale sarà obbligatoria qualora lo studente riporti una votazione tra **16** e **20** trentesimi.
- Nel caso si sostenga la prova orale il voto finale sarà pesato con il **70%** per la prova scritta e il **30%** per la prova orale.

# Verifica dell'apprendimento - Emergenza sanitaria

- Prova scritta fiduciaria: comprendente sia la parte di teoria che la parte di programmazione con linguaggio C.
- **La prova scritta fiduciaria è obbligatoria.**
- Prova orale: (1) confirmatorio; (2) verifica; (3) sostitutivo.

# Prove intermedie

Prove aperte a tutti gli studenti

Prima prova : lunedì 14 – sabato 19 novembre 2022

Seconda prova : fine Dicembre / primi di gennaio

Per poter sostenere la seconda prova occorre aver superato la prima prova (almeno 16/30)

Il voto finale sarà calcolato come **media** delle due valutazioni

# Testi

Bellini, Guidi. **Linguaggio C**. McGraw-Hill

## **Libri di consultazione:**

- Dennis M. Ritchie, Brian W. Kernighan, "Il linguaggio C - Principi di programmazione e manuale di riferimento", Pearson, 2004 (ISBN: 9788871922003).
- D. Mandrioli et al., "Informatica: arte e mestiere", Mc. Graw Hill Italia, Milano
- E. Burattini et al., Che C serve? APOGEO
- J. Glenn Brookshear, Fondamenti di Informatica e Programmazione in C. Pearson



# Il Tutor

**Marco Melis**

Attività ( 40 ore )

- ricevimento (da definire)
- esercitazioni (da definire)

# Conosciamoci meglio...

Alcune domande... **Mentimeter**

[www.menti.com](https://www.menti.com)

# La mia attività di ricerca

- Brain signal processing
- Connectivity and Network analysis in M/EEG

Applicazioni avanzate di informatica medica e machine learning 2 CFU - Gennaio/Febbraio 2022

# Cyberchallenge

E' programma di formazione per i giovani talenti tra i 16 e i 23 anni - ha l'obiettivo di identificare, attrarre, reclutare e collocare la prossima generazione di professionisti della sicurezza informatica

- Presentazione ottobre
- Iscrizioni da novembre

# C-hallenge

E' una competizione di programmazione in C riservata a studenti dell'Università di Cagliari

- Tra Gennaio e Febbraio 2022

# Domande?

[www.menti.com](https://www.menti.com)

# Test ingresso

Vedere link in chat su sito docente

(<https://matteogithub.github.io/>):

<https://forms.gle/H6egVb2hA9SU7vqbA>

# Perché dovrei imparare a programmare?

- La tecnologia è ovunque
- Migliora le competenze di logica e di problem-solving
- E' gratificante
- Mette nelle condizioni di fare qualcosa di nuovo
- Può cambiare la vostra vita



# The Future of Jobs

Cambiano di conseguenza le competenze e abilità ricercate: nel 2020 il problem solving rimarrà la soft skill più ricercata, ma diventeranno più importanti il pensiero critico e la creatività

## Top 10 skills

### in 2020

1. Complex Problem Solving
2. Critical Thinking
3. Creativity
4. People Management
5. Coordinating with Others
6. Emotional Intelligence
7. Judgment and Decision Making
8. Service Orientation
9. Negotiation
10. Cognitive Flexibility

### in 2015

1. Complex Problem Solving
2. Coordinating with Others
3. People Management
4. Critical Thinking
5. Negotiation
6. Quality Control
7. Service Orientation
8. Judgment and Decision Making
9. Active Listening
10. Creativity

Rank	Brand	Brand Value	1-Yr Value Change	Brand Revenue	Industry
1	Apple	\$241.2 B	17%	\$260.2 B	Technology
2	Google	\$207.5 B	24%	\$145.6 B	Technology
3	Microsoft	\$162.9 B	30%	\$125.8 B	Technology
4	Amazon	\$135.4 B	40%	\$260.5 B	Technology
5	Facebook	\$70.3 B	-21%	\$49.7 B	Technology
6	Coca-Cola	\$64.4 B	9%	\$25.2 B	Beverages
7	Disney	\$61.3 B	18%	\$38.7 B	Leisure
8	Samsung	\$50.4 B	-5%	\$209.5 B	Technology
9	Louis Vuitton	\$47.2 B	20%	\$15 B	Luxury
10	McDonald's	\$46.1 B	5%	\$100.2 B	Restaurants
11	Toyota	\$41.5 B	-7%	\$187 B	Automotive
12	Intel	\$39.5 B	2%	\$72 B	Technology

# Top Programming Languages 2022

Click a button to see a differently weighted ranking

Spectrum

Jobs

Trending

