







Fondamenti di Programmazione

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica e delle
Telecomunicazioni

Il Docente

Matteo Fraschini

Ufficio: DIEE, Padiglione M (fronte ingresso Biblioteca), 3° Piano

-  matteo.fraschini@unica.it
-  **Materiale didattico:**
https://www.unica.it/unica/page/it/matteo_fraschini
-  *Canale Teams:* Fondamenti di Programmazione
-  Chat/Call su Teams
-  *Gruppo Telegram:* <https://t.me/+U3o4EayKho47ZYI->
-  **Ricevimento:** martedì ore 15

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
- Mercoledì ore 11
- Giovedì ore 9
- 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

Dove si trova?

Github: <https://github.com/matteogithub/FDP/tree/main/PDF>

Link presente nella pagina del docente su www.unica.it

Materiale Didattico

Come è organizzato?

T = Teoria

C = Programmazione C

01... = ordine cronologico della lezione

Materiale didattico

Cosa si trova?

- Slides
- 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 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 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 in 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 : 48 ore.

Verifica dell'apprendimento

- **Organizzazione:**

L'esame è articolato in una **prova scritta** e in una **prova orale**. Entrambe le prove sono obbligatorie.

La prova scritta è in programma nel giorno e nell'ora indicate su esse3 per l'appello d'esame. La prova orale sarà programmata subito dopo la correzione della prova scritta.

Si sottolinea che potranno sostenere la prova orale solo gli studenti che avranno superato la prova scritta con una valutazione sufficiente (voto non inferiore a 18 trentesimi).

Verifica dell'apprendimento

- **Valutazione:**

Per superare l'esame lo studente dovrà superare entrambe le prove (prova scritta e prova orale) con una valutazione sufficiente (voto non inferiore a 18 trentesimi).

Il voto finale (espresso in trentesimi) sarà calcolato - se entrambe le prove risulteranno sufficienti - pesando lo scritto per il 70% e l'orale per il restante 30%.

Verifica dell'apprendimento

- **Contentuo:**

La prova scritta riguarda lo svolgimento di esercizi da risolvere attraverso la scrittura di codice C. La prova orale è principalmente orientata a discutere la modalità di svolgimento della prova scritta ma potrà interessare, a discrezione del docente, anche approfondimenti relativi ad altre parti del programma.

Verifica dell'apprendimento

Modalità:

Lo studente, dopo aver preso posto in aula, riceverà il testo della prova e dovrà svolgerla in autonomia senza comunicare con nessuno presente in aula o a distanza. Sarà consentito svolgere la prova utilizzando il proprio PC (lo studente si assume la responsabilità di qualsiasi eventuale malfunzionamento del dispositivo), in alternativa lo studente potrà utilizzare carta (fornita dal docente) e penna. L'uso del PC è autorizzato esclusivamente al fine di svolgere l'elaborato. Ogni altro uso è severamente vietato. Prima dello scadere della prova lo studente dovrà consegnare l'elaborato secondo le regole successivamente indicate.

Verifica dell'apprendimento

- **Consegna dell'elaborato:**

Lo studente, nel caso abbia svolto la prova al PC, consegnerà l'elaborato tramite l'attività presente nel Team del corso così come illustrato dal docente a lezione. Dovrà essere consegnato esclusivamente il file sorgente (con estensione .c) contenente la soluzione della prova. Lo studente si assume la responsabilità di conoscere la procedura relativa al recupero del file da inviare. Prima dello scadere della prova lo studente dovrà consegnare l'elaborato. Gli studenti che svolgeranno la prova su carta consegneranno l'elaborato al docente sempre entro i tempi prestabiliti.

Verifica dell'apprendimento

- **Altre informazioni importanti:**

Non saranno corretti elaborati che risulteranno privi del nome dello studente (nome, cognome e matricola, inseriti nel file sorgente come commento) e/o dei commenti che dovranno spiegare la soluzione adottata. Il livello di dettaglio dei commenti è stato ampiamente discusso a lezione. Non saranno altresì corretti elaborati consegnati in ritardo o che dovessero risultare copia di altri elaborati. Nei giorni successivi allo svolgimento della prova il docente correggerà gli elaborati consegnati e pubblicherà gli esiti nel Team del corso. Gli esami orali si svolgeranno come da calendario che verrà successivamente pubblicato.

Verifica dell'apprendimento

- **Codice d'onore:**

Durante la prova lo studente si impegna a non avvalersi dell'aiuto di altre persone, non contattare o tentare di contattare in alcun modo altri allievi, non copiare o osservare le prove di altri allievi e di consegnare il proprio elaborato scritto secondo le modalità previste dal docente. Con la consegna dell'elaborato lo studente si impegna ad accettare il presente codice d'onore. La violazione degli impegni di cui sopra o delle eventuali altre disposizioni indicate dal docente comporta, in ogni caso, l'annullamento della prova.

Verifica dell'apprendimento

- **Prova in itinere, modalità:**

Nel rispetto delle date definite dalla Facoltà, si svolgerà una prova in itinere. Tale prova sarà scritta e riguarderà lo svolgimento di esercizi da risolvere attraverso la scrittura di codice C - in relazione solo ed esclusivamente alla parte di programma svolta fino alla data programmata per la prova in itinere.

Verifica dell'apprendimento

- **Prova in itinere, valutazione:**

La prova in itinere verrà valutata e allo studente sarà assegnato un punteggio compreso tra 0 e 3. Tale punteggio verrà sommato al voto finale derivante dallo svolgimento della prova scritta e della prova orale (entrambe sempre e comunque obbligatorie).

Il punteggio della prova in itinere verrà sommato solo ed esclusivamente nel caso lo studente abbia ottenuto un voto finale sufficiente (voto finale derivante dallo svolgimento della prova scritta e della prova orale non inferiore a 18 trentesimi).

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

Francesco Aracu: f.aracu@studenti.unica.it

Attività (48 ore)

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

Conosciamoci meglio...

Alcune domande... **Mentimeter**

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

Domande?

www.menti.com

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

