

Elementi di Informatica

Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica

Il Docente

Matteo Fraschini - DIEE

Padiglione M - fronte ingresso Biblioteca - 3° Piano

Contatti:

- moduloelementi@gmail.com / fraschin@unica.it
- 070 675 5894

Ricevimento: martedì ore 15 (email)

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 ospiti
- partecipazione attiva durante le attività del corso

Orario delle lezioni



Università degli Studi di Cagliari
FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica

Orario lezioni I anno – inizio 25 settembre 2019 – AULA BTC (ex Aula C)

Orario	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
08-09		Elementi di Informatica		Elementi di Informatica	Analisi Matematica 1
09-10		Elementi di Informatica <i>Aula C</i>		Elementi di Informatica	Analisi Matematica 1
10-11		Fisica 1	Analisi Matematica 1	Fisica 1	Analisi Matematica 1
11-12	Fisica 1	Fisica 1	Analisi Matematica 1	Fisica 1	Elementi di Informatica
12-13	Fisica 1	Fisica 1	Analisi Matematica 1	Fisica 1	Elementi di Informatica
13-14					
14-15					
15-16	Analisi Matematica 1				
16-17	Analisi Matematica 1				
17-18	Analisi Matematica 1				
18-19					
19-20					

Corso integrato

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

- Elementi di Informatica 6 CFU
- Calcolatori Elettronici 6 CFU

Il voto finale corrisponderà alla media dei voti dei due moduli

Guida online - Esse3: scheda insegnamento



IN/0156 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Anno Accademico 2019/2020

Docente	MATTEO FRASCHINI (Tit.)
Periodo	Primo Semestre
Modalità d'Erogazione	Convenzionale
Lingua Insegnamento	ITALIANO

Informazioni aggiuntive

CORSO	Percorso	CFU	Durata(h)
[70/89] INGEGNERIA ELETTRICA, ELETTRONICA E INFORMATICA	[89/10 - Ord. 2016] ELETTRICA	6	60
[70/89] INGEGNERIA ELETTRICA, ELETTRONICA E INFORMATICA	[89/20 - Ord. 2016] ELETTRONICA	6	60
[70/89] INGEGNERIA ELETTRICA, ELETTRONICA E INFORMATICA	[89/30 - Ord. 2016] INFORMATICA	6	60

Materiale Didattico

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

Matteo Fraschini

Publications

Code

Teaching

Literature

About me



Matteo Fraschini

Assistant Professor in
Computer Engineering at
Department of Electrical and
Electronic Engineering
(University of Cagliari).

Matteo Fraschini

I am Matteo Fraschini, Assistant Professor of Computer Engineering at Department of Electrical and Electronic Engineering University of Cagliari. My research activity is about Brain Networks in MEG and EEG. You can see the [list of all my publication here](#). Here you can see my [Institutional web page](#). In the [Literature page](#) I will write few comments on recent papers on M/EEG connectivity and Network analysis. The [teaching](#) section includes slides from my C programming course at University of Cagliari.

Any comments, please send me an email to mfraschini [AT] gmail [DOT] com

Materiale Didattico

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

Matteo Fraschini

Publications

Code

Teaching

Literature

About me



Teaching

1. C Programming course

Here you find the slides and the code for the C programming part of the course "Fundamentals of Computer Science" - Departement of Electrical and Electronic Engineering (University of Cagliari).
Slides are in italian (going to write in English soon).

[Here](#) you find a brief booklet (in English).

Here the [PDF](#) of the slides used during the lectures.

Here the [code](#) you find into the slides.

See a detailed description of this Course in [Italian](#) and in [English](#).

Materiale Didattico

Code Pull requests 0 Projects 0 Wiki Security Insights Settings

Branch: master [matteogithub.github.io/files/C/PDF/](#) Create new file Upload files Find file History

This branch is 217 commits ahead, 4 commits behind eglerean:master. [Pull request](#) [Compare](#)

matteogithub	Create C16_sim.pdf	Latest commit 3d85a1c 29 minutes ago
..		
.DS_Store	edf	4 months ago
C01_intro_C.pdf	up	10 months ago
C02_C_var.pdf	up	10 months ago
C03_dati_Semplici.pdf	up	10 months ago
C04_decisionali.pdf	up	10 months ago
C05_iterazione.pdf	up	10 months ago
C06_array.pdf	up	10 months ago
C07_strutture.pdf	up	10 months ago
C08_stringhe.pdf	up	10 months ago
C09_array_strutture.pdf	up	10 months ago
C10_puntatori.pdf	up	10 months ago
C11_esercizi_array.pdf	up	10 months ago
C12_funzioni.pdf	up	10 months ago
C13_funzioni_array.pdf	up	10 months ago

Materiale Didattico

T = Teoria

C = Programmazione C

01... = ordine cronologico della lezione

The screenshot shows the homepage of eLearning.unica.it. At the top right, there are links for "English (en)" and "Log In". Below the header is the university's crest and the text "E-Learning.unica.it". To the right are social media icons for Facebook, Twitter, and YouTube. A banner at the bottom right features a group of people and the text "PORTALE DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA E ALLA FORMAZIONE VIA INTERNET". On the left, there are two circular diagrams: one showing complex plane regions for impedance matching and another showing a complex plane with poles and a contour integral. In the center, there is a diagram of a sphere with vectors a_1 and a_2 , and a point q . A large blue box contains the formula $P=2\ell+2w$ and a vector diagram showing $a \times b$ and its magnitude $|a \times b|$. The bottom left contains the Moodle definition: "Moodle è una piattaforma didattica per l'e-learning, permette ai docenti di creare corsi a distanza, condividere materiali didattici con gli studenti e creare aree di interazione (forum, chat, esercitazioni online, test, etc.)."

elearning.unica.it

The screenshot shows the eLearning.unica.it platform interface. At the top, there is a blue header bar with the university's crest logo, the text "E-Learning.unica.it", and social media links for Facebook and Twitter. Below the header, a navigation bar includes links for "Home", "Dashboard", "Eventi", "This course", "Supporto", "Servizi", a gear icon for settings, and a "Nascondi blocco" (Hide block) button.

The main content area shows a breadcrumb navigation path: "I miei corsi > B.E.E.I. Docente: Matteo Fraschini". On the left, a sidebar titled "Navigazione" lists "Home", "Dashboard", "Pagine del sito", "I miei corsi", "B.E.E.I. Docente: Matteo Fraschini" (which is expanded to show "Partecipanti", "Badge", "Competenze", and "Valutazioni"), and "FAQ".

The right side of the screen displays three sections: "Forum", "Forum studenti", and "FAQ". The "FAQ" section contains the text: "Gli studenti sono invitati a consultare la pagina delle FAQ prima di inviare richieste per email". Below this is a "AVVISI" section with a message: "Esiti scritto del 14.06.2019 - Orali previsti per mercoledì 19 Giugno alle ore 11 (studio docente)".

Cosa trovo sul portale **elearning.unica.it**?

- Avvisi importanti
- FAQ
- Forum news
- Link al materiale didattico
- Esiti compiti
- 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.
- Reti di calcolatori.
- 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 sia la parte di teoria che la parte di programmazione con linguaggio C .
- La prova è effettuata in forma **scritta** (della durata di 2 ore), tramite domande a risposta aperta, a risposta multipla, risoluzione di esercizi di conversione tra formati binario, ottale, esadecimale, decimale. La parte di programmazione consiste nella scrittura di codice C.
- **La prova scritta è obbligatoria.** Una successiva prova orale sarà obbligatoria qualora lo studente riporti una votazione compresa tra 16 e 20 trentesimi, facoltativa per votazioni superiori al 20 trentesimi.
- Nel caso in cui si sostenga la prova orale il voto finale sarà pesato con il 70% per la prova scritta e il 30% per la prova orale.

Prove intermedie

Prove aperte a tutti gli studenti

Prima prova : settimana del 4 novembre

Seconda prova : 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

Da definire

Attività (40 ore)

- ricevimento (era lunedì 15-16)
- esercitazioni (era mercoledì 17-19)

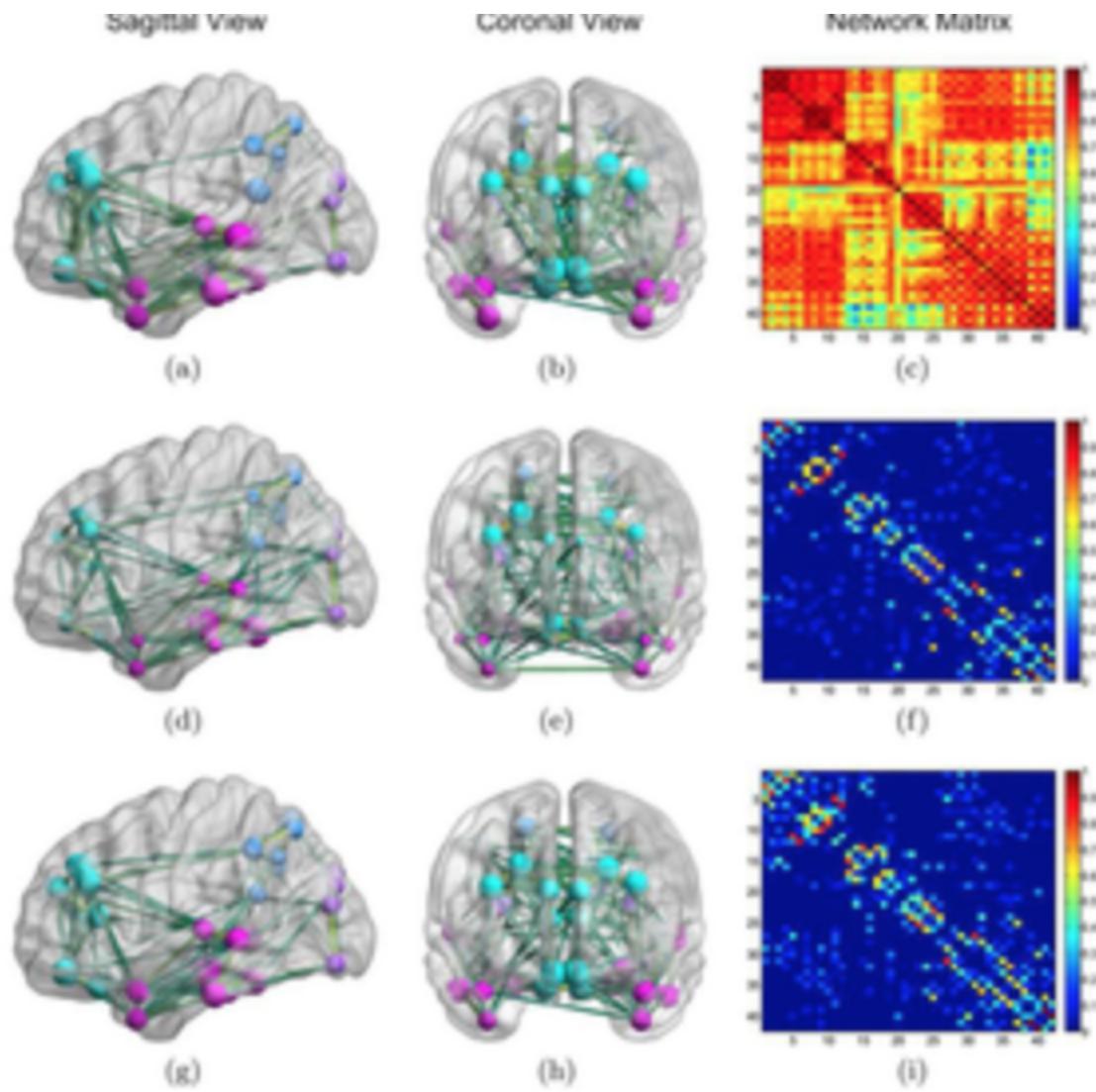
Conosciamoci meglio...

Alcune domande... Mentimeter

www.menti.com

La mia attività di ricerca

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



www.nature.com/scientificreports/

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN EEG functional network topology is associated with disability in patients with amyotrophic lateral sclerosis

Received: 18 August 2016
Accepted: 10 November 2016
Published: 07 December 2016

Matteo Fraschini¹, Matteo Demuru², Arjan Hillebrand³, Lorenza Cuccu⁴, Silvia Porcu⁴,
Francesca Di Stefano⁴, Monica Puligheddu⁴, Gianluca Floris⁵, Giuseppe Borghero⁴ &
Francesco Marrosu⁴

¹ Department of Ingegneria Elettronica ed Informatica, Università di Cagliari, Cagliari, Italy
² Azienda Ospedaliera Universitaria di Cagliari, Cagliari, Italy
³ Department of Pharmacology and Toxicology, School of Pharmacy, University of Kansas, Lawrence, KS, USA
⁴ Department of Biomedical Engineering and Magnetoencephalography Center, Neuroscience Campus Amsterdam, VU University Medical Center, Amsterdam, The Netherlands

IEEE SIGNAL PROCESSING LETTERS, VOL. 22, NO. 6, JUNE 2015
An EEG-Based Biometric System Using Eigenvector Centrality in Resting State Brain Networks
Matteo Fraschini, Arjan Hillebrand, Matteo Demuru, Luca Didaci, Gian Luca Marcialis

Multimedia Tools and Applications
pp 1–13
Fusion of physiological measures for multimodal biometric systems
Authors Authors and affiliations
Silvio Barra, Andrea Casanova, Matteo Fraschini, Michele Nappi

Biomedical Physics & Engineering Express
NOTE
Minimum spanning tree and k-core decomposition as measure of subject-specific EEG traits
Alessandro Crobe, Matteo Demuru, Luca Didaci, Gian Luca Marcialis¹ and Matteo Fraschini^{1,2}
¹ Biomedical Engineering PhD Course, University of Cagliari, Piazza D'Armi, Cagliari, 09123, Italy
² Department of Electrical and Electronic Engineering, University of Cagliari, Piazza D'Armi, Cagliari, 09123, Italy
✉ E-mail: fraschini@unica.it

Experimental results on Multi-modal Fusion of EEG-based personal verification algorithms
Marco Gurau, Matteo Fraschini, Luca Didaci and Gian Luca Marcialis
Department of Electrical and Electronic Engineering, University of Cagliari
Piazza d'Armi, 09123 Cagliari, Italy
✉ (matteo.fraschini, didaci, marcialis)@unica.it

nature > scientific reports > articles > article

SCIENTIFIC REPORTS

Article | OPEN Published: 16 August 2018

A comparison between scalp- and source-reconstructed EEG networks

Margherita Lai, Matteo Demuru, Arjan Hillebrand & Matteo Fraschini[✉]
Scientific Reports 8, Article number: 12269 (2018) | Download Citation ↗

Contents lists available at ScienceDirect
Neuroscience Letters
journal homepage: www.elsevier.com/locate/neulet

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect
Neuroscience Letters
journal homepage: www.elsevier.com/locate/neulet

VNS induced desynchronization in gamma bands correlates with positive clinical outcome in temporal lobe pharmacoresistant epilepsy

Matteo Fraschini^{a,b,*}, Monica Puligheddu^{b,c}, Matteo Demuru^a, Lorenzo Polizzi^c, Alberto Maleci^b, Giorgio Tamburini^{b,c}, Socrate Congia^{b,c}, Marco Bortolato^d, Francesco Marrosu^{b,c}

^a Dipartimento di Ingegneria Elettronica ed Informatica, Università di Cagliari, Cagliari, Italy
^b Azienda Ospedaliera Universitaria di Cagliari, Cagliari, Italy
^c Department of Pharmacology and Toxicology, School of Pharmacy, University of Kansas, Lawrence, KS, USA
^d Department of Biomedical Engineering and Magnetoencephalography Center, Neuroscience Campus Amsterdam, VU University Medical Center, Amsterdam, The Netherlands

IOP Publishing
J. Neural Eng. 13 (2016) 036015 (10pp)
doi:10.1088/1741-2560/13/3/036015

The effect of epoch length on estimated EEG functional connectivity and brain network organisation

Matteo Fraschini¹, Matteo Demuru², Alessandra Crobe³,
Francesco Marrosu⁴, Cornelis J Stam⁵ and Arjan Hillebrand³

¹ Department of Electrical and Electronic Engineering, University of Cagliari, Piazza D'Armi, Cagliari, 09123, Italy
² Department of Clinical Neurophysiology and MEG Center, VU University Medical Center, Amsterdam, The Netherlands
³ Department of Mechanical, Chemical and Materials Engineering, PhD Course in Biomedical Engineering, University of Cagliari, Piazza d'Armi, Cagliari, Italy
⁴ Department of Medical Science "M. Aresu", University of Cagliari, Cagliari, Italy

Laboratorio di Neuroimaging 2 CFU - Giugno/Luglio

Domande?

www.menti.com

Test ingresso

<http://people.unica.it/matteofraschini/news/>

Perché dovrei imparare a programmare?

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



COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

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

The World's Most Valuable Brands

2018 RANKING

	Rank	Brand	Brand Value	1-Yr Value Change	Brand Revenue	Company Advertising	Industry
	#1	Apple	\$182.8 B	8%	\$228.6 B	-	Technology
	#2	Google	\$132.1 B	30%	\$97.2 B	\$5.1 B	Technology
	#3	Microsoft	\$104.9 B	21%	\$98.4 B	\$1.5 B	Technology
	#4	Facebook	\$94.8 B	29%	\$35.7 B	\$324 M	Technology
	#5	Amazon	\$70.9 B	31%	\$169.3 B	\$6.3 B	Technology
	#6	Coca-Cola	\$57.3 B	2%	\$23.4 B	\$4 B	Beverages

