



Delegato alla internazionalizzazione

paolo.frasconi@unifi.it

Queste slides saranno disponibili su www.ing-inm.unifi.it > Didattica > Presentazione piani di studio



- Modifica del curriculum e/o del piano di studi (PdS)
 - **Gruppo 1:** Immatricolati nel 2021/22 e 2022/23
Possono fare le modifiche usando il sistema online Gestione Carriera Studente ([GCS](#))
 - **Gruppo 2:** Immatricolati nel 2020/21 o precedenti
Possono fare le modifiche usando il [GoogleForm](#) di modifica cartacea
Il GoogleForm deve essere usato anche dagli studenti del Gruppo 1 interessati a **modifiche non statutarie**
- [Pagina web](#) della Scuola di Ingegneria per la modifica dei PdS



- QUANDO?
 - dal 17 ottobre al 18 novembre
 - marzo/aprile (in passato solo per LM ma ultimamente per tutti)
 - in ogni momento per gli studenti a fine carriera: al più due esami da fare
- Il PdS può essere modificato **al più una volta** per A.A.
 - se la modifica del PdS viene approvata a ottobre/novembre, non è possibile rappresentare un nuovo piano a marzo/aprile
- Se il PdS presentato attraverso sistema GCS viene respinto, può essere subito rappresentato prima del 18 novembre, rendendolo conforme alle modifiche richieste, e quindi approvato
 - Se non viene rappresentato prima del 18 novembre, può esserlo dal 28 nov. al 10 dic. rendendolo conforme alle modifiche richieste, e quindi approvato



Quattro curricula

Multimedia systems

Conosce modelli per la rappresentazione ed **elaborazione di documenti, immagini, video ed oggetti 3D**; ha la capacità di progettare, ottimizzare e sviluppare moduli per l'**analisi, autenticazione, cifratura e visualizzazione in forma grafica** di tali contenuti; è in grado di integrare questi moduli all'interno di sistemi complessi.

Advanced computing

E' capace di applicare e sviluppare soluzioni avanzate di elaborazione dell'informazione, combinando **metodi dell'intelligenza artificiale, dell'ottimizzazione, della valutazione e verifica di modelli**; ha la capacità di progettare e sviluppare **sistemi software complessi e tuttavia affidabili** che integrano componenti di elaborazione dell'informazione e **componenti cyber-fisici distribuiti**

Big data and distributed systems

Conosce modelli e tecnologie per la realizzazione di **sistemi software distribuiti**, dinamici, dotati di intelligenza e di grande complessità; ha la capacità di progettare e sviluppare moduli per il trattamento di informazioni e dati in tempo reale e batch; è in grado di integrare moduli per la realizzazione di sistemi **scalabili, flessibili e ad elevata resilienza**.

Computing systems and networks

Comprende e contribuisce all'evoluzione tecnologica del settore Computer Science and Networks attraverso l'acquisizione di conoscenze metodologiche nell'apprendimento automatico e dei sistemi per la regolazione automatica di macchine e processi industriali, e conoscenze approfondite sulle **reti di telecomunicazione di nuova generazione**, il controllo e **virtualizzazione delle funzionalità di rete per il calcolo distribuito, la sicurezza delle reti e le tecnologie IoT**.



Possibili modifiche al PdS

Le modifiche che è possibile fare per ciascun curriculum sono quelle descritte nella [guida dello studente](#)

PIANO ANNUALE I ANNO

Multimedia Systems

Anno	I semestre			II semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-INF/03 ING-INF/05	Image Processing and Security/Image and Video Analysis C.I. (Obb.)				12
	ING-INF/05	Fundamentals of machine learning/Data mining C.I. (Obb.)				12
	ING-INF/05	Software Engineering for Embedded Systems (*1)	6	ING-INF/05	Computer Graphics (*1)	6
	MAT/08	Advanced Numerical Analysis (*3)	6	ING-INF/05	Quantitative evaluation of stochastic models (*1)	6
	ING-INF/03	Architectures and technologies for IoT (*4)	6	INF/01	Advanced Algorithms and Graph Mining (*3)	6
	ING-INF/06	Bioimages (*5)	6	MAT/09	Combinatorial Optimization (*3)	6
		Laboratorio Machine Learning (*6)	3	MAT/09	Optimization Methods (*3)	6
		Laboratorio Software engineering for embedded systems (*6)	3	ING-INF/03	Industrial and Internet-of-Things Applications	
		Laboratorio Image Processing and Security (*7)	3	ING-INF/03	Network Applications	
		Laboratorio Optimization (*7)	3	ING-INF/06	Computational medicine and bioengineering	
					Laboratorio Image Analysis (*1)	
					Laboratorio Data Mining	
					Laboratorio Computer Graphics (*1)	
					Laboratorio Stochastic models (*6)	

PIANO ANNUALE II ANNO

Multimedia Systems

Anno	I semestre			II semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/05	Visual and multimedia recognition (*1)	6	ING-INF/04	Navigation and estimation of mobile robots (*2)	6
	ING-INF/05	Parallel computing (*1)	6	ING-INF/04	Industrial automation (*2)	6
	ING-INF/04	Multiagent systems (*2)	6	ING-INF/01	Embedded systems Electronics (*5)	6
	ING-INF/04	Laboratory of automatic control (*2)	6		Laboratorio Computational vision (*6)	3
		Laboratorio Multimedia recognition (*6)	3		Laboratorio Automation (*7)	3
		Laboratorio Parallel computing				

Note

Ciascun laboratorio da 3 CFU consiste nello svolgimento di un elaborato o mini-progetto su tematiche specifiche e sotto la supervisione del responsabile dell'attività di laboratorio.

(*1) quattro esami a scelta

(*2) un esame a scelta

(*3) da uno a tre esami a scelta in modo da avere quattro esami tra (*3), (*4) e (*5)

(*4) da nessuno a tre esami a scelta in modo da avere quattro esami tra (*3), (*4) e (*5)

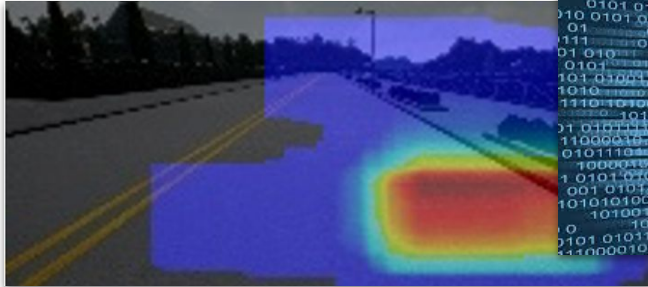
(*5) da nessuno a due esami a scelta in modo da avere quattro esami tra (*3), (*4) e (*5)

(*6) tre o quattro a scelta in modo da averne quattro tra (*6) e (*7)



Multimedia systems

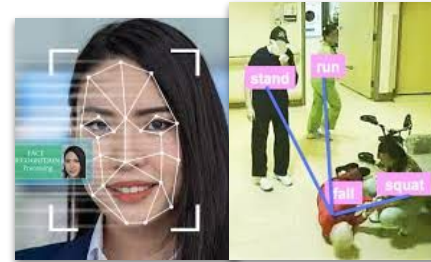
Autonomous driving



Image/Video forensics



Surveillance



Augmented reality



Obbligatori: [Image Processing and Security/Image and Video Analysis](#); [Fundamentals of Machine Learning/Data Mining](#)

4 esami tra: Computational Vision, Computer Graphics, Parallel Computing, Visual and Multimedia Recognition, Quantitative Evaluation of Stochastic Models, Software Engineering for Embedded Systems.

1 esame tra: Laboratory of Automatic Control, Multiagent Systems, Navigation and Estimation of Mobile Robots, Industrial Automation

4 esami

Da 1 a 3 esami tra: Advanced Algorithms and Graph Mining, Optimization Methods, Combinatorial Optimization, Advanced Numerical Analysis.

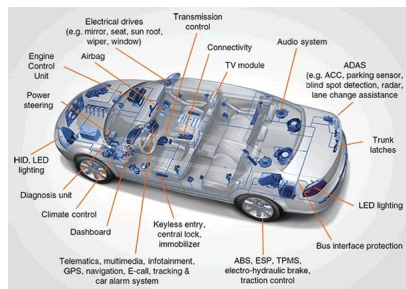
Da 0 a 3 esami tra: Industrial and Medical IoT Applications; Architectures and Technologies for IoT; Network Applications.

Da 0 a 1 esame tra: Embedded Systems Electronics

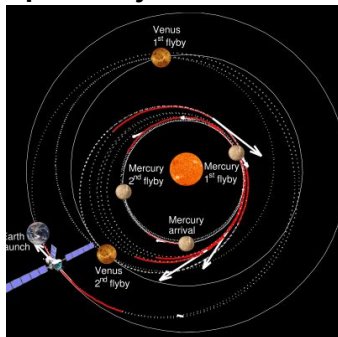
Da 0 a 2 esami tra: Bioimages; Computational Methods for Bioengineering

2 esami a scelta libera (12 Cfu)

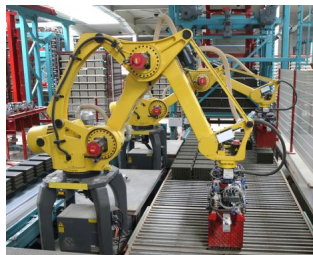
Real-time and Embedded Systems



Optimization of space trajectories



Smart Factory



Intelligent Transportation Systems



4 esami

Obbligatori: **Software Engineering for Embedded Systems/Quantitative Evaluation of Stochastic Models; Fundamentals of Machine Learning/Optimization Methods**

4 esami tra: Data Mining, Parallel Computing, Knowledge Engineering, Big Data Architectures, System Security and Data Privacy, Software Architectures and Methodologies, Software Dependability.

1 esame tra: Laboratory of Automatic Control, Multiagent Systems, Network Control Systems, Industrial Automation

Da 0 a 2 esami tra: Resiliency Realtime and Certification, Advanced Algorithms and Graph Mining, Data Security and Privacy, Datawarehousing, Advanced Techniques and Tools for SW Development, Combinatorial Optimization.

Da 2 a 4 esami tra: Network Security, Architectures and Technologies for Intelligent Networks, Industrial and Medical IoT Applications; Architectures and Technologies for IoT; Network Applications, Telecommunication Networks, .

Da 0 a 1 esame tra: Embedded Systems Electronics

Da 0 a 1 esame tra: Systems Reliability and Safety

Da 0 a 1 esame tra: Computational Methods for Bioengineering

2 esami a scelta libera (12 Cfu)



Computing systems and networks



Obbligatorî: **Software Engineering for Embedded Systems/Quantitative Evaluation of Stochastic Models; Telecommunication Networks/Network Applications.**

5 esami tra: Fundamentals of Machine Learning, Data Mining, Parallel Computing, Knowledge Engineering, Big Data Architectures, System Security and Data Privacy, Software Architectures and Methodologies, Software Dependability.

1 esame tra: Laboratory of Automatic Control, Multiagent Systems, Network Control Systems, Industrial Automation



3 esami

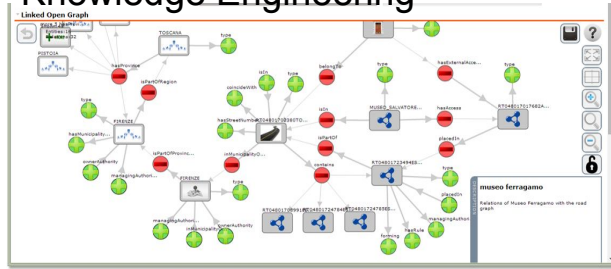
2 esami tra: Network Security, Architectures and Technologies for Intelligent Networks, Industrial and Medical IoT Applications; Architectures and Technologies for IoT.

1 esame tra: Data Security and Privacy, Datawarehousing, Optimization Methods, Combinatorial Optimization.

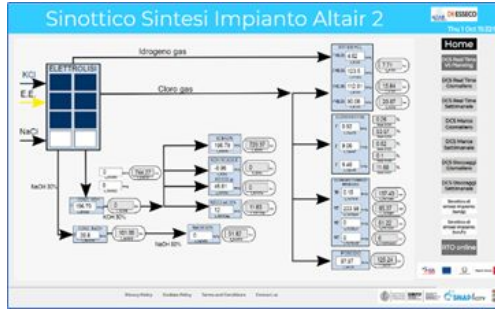
2 esami a scelta libera (12 Cfu)

Big Data and Distributed Systems

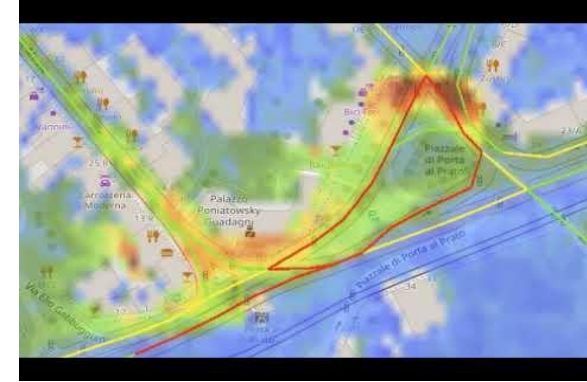
Knowledge Engineering



Chemical Synoptics Cntr Room



Traffic and Pollutant Predictions



Obbligatori: Knowledge Engineering/System Security and Data Privacy; Fundamentals of Machine Learning/Data Mining; Big Data Architectures

3 esami tra: Software Engineering for Embedded Systems, Quantitative Evaluation of Stochastic Models, Parallel Computing, Software Architectures and Methodologies, Software Dependability.

1 esame tra: Multiagent Systems, Network Control Systems, Industrial Automation

4 esami

Da 1 a 3 esami tra: Advanced Algorithms and Graph Mining, Data Security and Privacy, Datawarehousing, Optimization Methods, Combinatorial Optimization.

Da 1 a 3 esami tra: Network Security, Architectures and Technologies for Intelligent Networks, Network Applications, Telecommunication Networks.

Presentazione del piano

- Sei abilitato a presentare il piano attraverso sistema online GCS?
 - Se il sistema te lo consente, presenta il piano desiderato
 - Se il sistema ti limita in qualche scelta (e.g. cambio dell'anno degli esami):
 - Presenta attraverso GCS il piano più simile a quello desiderato
 - Presenta una modifica al piano GCS attraverso GoogleForm

PdS online / Online Study Plan

Indicare se è stato compilato anche il piano online sulla pagina SOL e il presente modulo intende perfezionare tale piano (solo per gli studenti in corso). ////

Indicate if the online plan has also been completed on the SOL page and this form intends to integrate the already submitted plan (only for current students)



SI



- Non sei abilitato a presentare il piano attraverso sistema online GCS? Devi presentare il piano attraverso GoogleForm
- Come faccio a sapere se il piano desiderato è ammissibile?
 - Sei della coorte 2021/22 o successive?
 - Valgono le scelte descritte nella guida dello studente
 - Sei della coorte 2020/21 o precedente?
 - Un [file excel](#) consente di fare una simulazione per verificare le scelte ammesse



Possono essere indicati come esami a scelta libera anche esami con voto offerti da altri CdL magistrali: **non esami presi da CdL triennali**

In tal caso, nel campo note dovranno essere indicate le motivazioni per cui i contenuti degli esami scelti sono qualificanti ed utili all'esercizio della professione di ingegnere informatico. In assenza di queste motivazioni il piano verrà respinto