



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

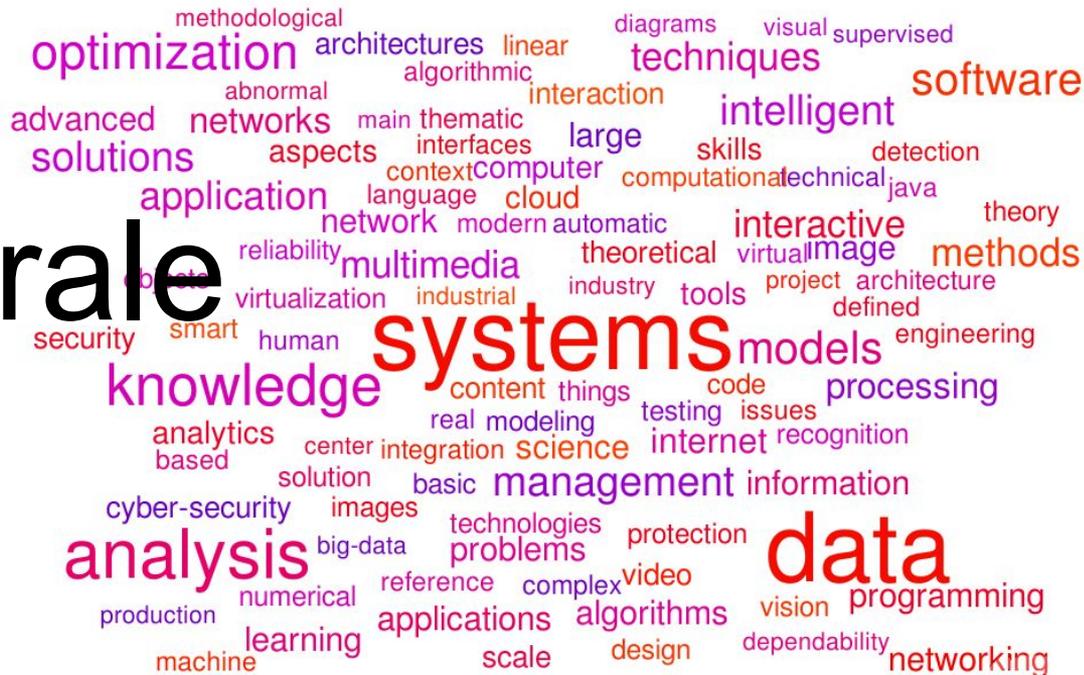
Scuola di
Ingegneria

CdL magistrale Ingegneria Informatica

Presidente/Referente:

Delegato all'orientamento

Delegato alla internazionalizzazione



Pietro Pala

Lorenzo Seidenari

Paolo Frasconi

pietro.pala@unifi.it

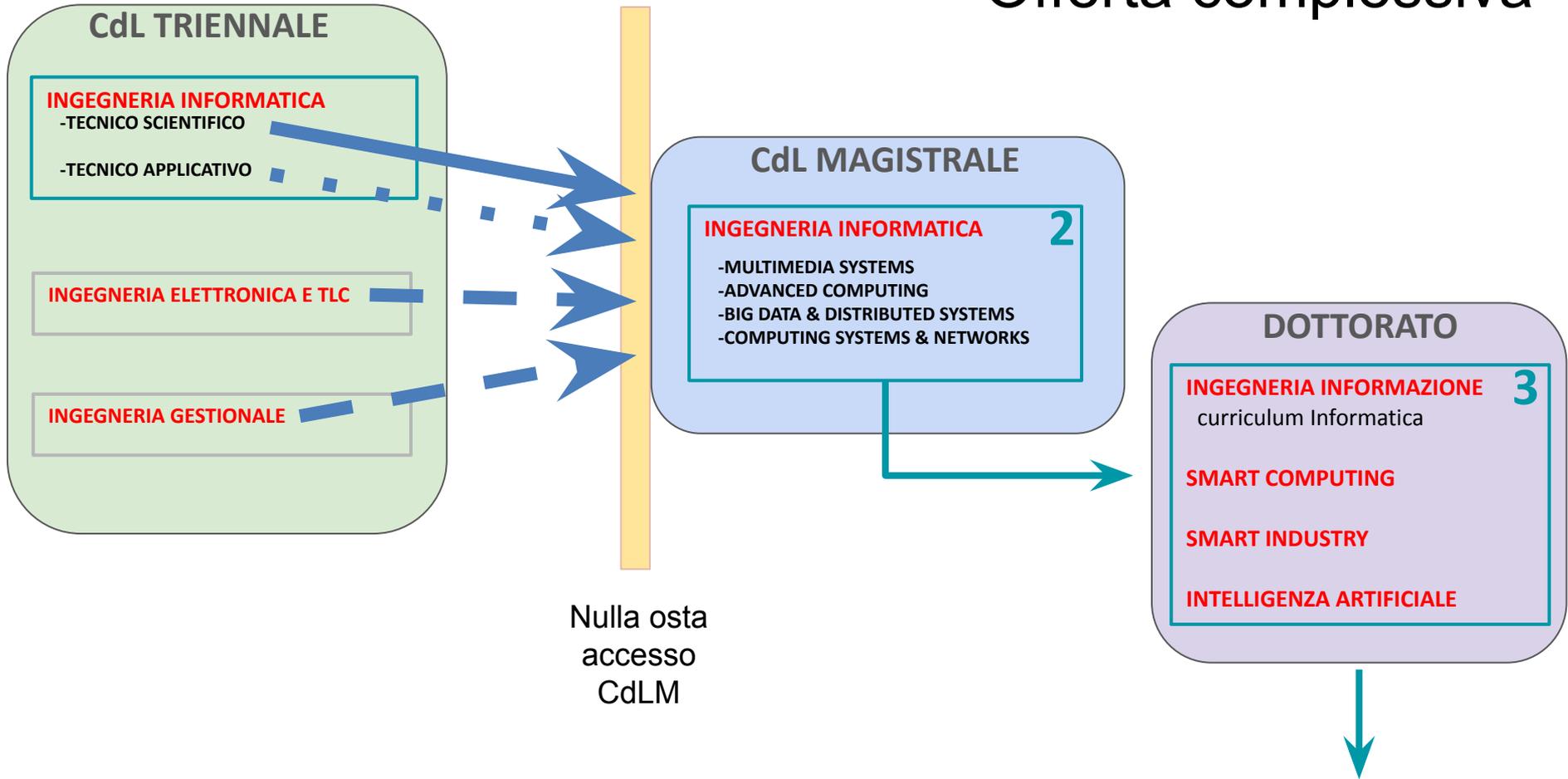
lorenzo.seidenari@unifi.it

paolo.frasconi@unifi.it

In sintesi

- Quadro generale dell'offerta in Ingegneria Informatica
- Requisiti di accesso al CdL magistrale in Ing. Informatica
- Organizzazione dell'offerta formativa (modificata dal 2021/22)
 - Curricula
 - Insegnamenti
 - Moduli laboratorio

Offerta complessiva



Requisiti di accesso ed iscrizioni

Ambito	SSD	CFU
Matematica, Informatica, Statistica, Fisica e Chimica	CHIM/03, CHIM/07 FIS/01, FIS/02, FIS/03 INF/01 ING-INF/05 MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09 SECS-S/01, SECS-S/02	44
Ingegneria Informatica	INF/01 Informatica ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	30

9 Fond. Inform.
9 Fond. Autom.
12 scelte libere
Algoritmi e SD
Programmazione

Lingua inglese

Livello B2

Tirocinio

Max 6 CFU

Tempistica iscrizioni 2021/22 (date solo orientative per 2022/23):

- dal 13 luglio al 5 novembre
- successivamente sino al 17 dicembre con sovrattassa di 100€

Prima di iscriversi è necessario fare **domanda di nulla osta** (potrebbe essere richiesto **percorso integrativo** da completare prima dell'iscrizione)

Offerta magistrale organizzata in 4 curricula

Multimedia Systems

Big Data and Distributed Systems

Advanced Computing

Computing Systems and Networks

- Curriculum scelto al momento dell'iscrizione. Modificabile al primo PdS
- Tutti gli insegnamenti con voto hanno un peso di 6 CFU
- Nuovi insegnamenti, sia tra le materie caratterizzanti che tra le affini/integrative
 - Sintesi contenuto insegnamenti

www.ing-inm.unifi.it

↳ Didattica

↳ Insegnamenti



Offerta magistrale organizzata in 4 curricula

Multimedia Systems

Big Data and Distributed Systems

Advanced Computing

Computing Systems and Networks

- Curriculum scelto al momento dell'iscrizione. Modificabile al primo PdS
- Tutti gli insegnamenti con voto hanno un peso di 6 CFU
- A molti insegnamenti è possibile abbinare un Laboratorio per svolgere elaborati o mini-progetti inerenti i contenuti dell'insegnamento (4 Lab.)

Lab. Image and Video Analysis

Lab. Machine Learning

Lab. Optimization

Lab. Image Processing and Security

Lab. Data mining

Lab. Computer Graphics

Lab. Computational vision

Lab. System Security and Data Privacy

Lab. Multimedia recognition

Lab. Parallel computing

Lab. Big Data

Lab. Software engineering for embedded systems

Lab. Software Dependability

Lab. Stochastic models

Lab. Knowledge engineering

Lab. Software Architectures

Lab. Automation

Lab. IoT and networks

Multimedia Systems

Progetto, sviluppo e test di modelli per l'elaborazione di contenuti multimediali quali immagini, video e oggetti 3D

- Modelli per Computer Vision basati su feature engineering
- Modelli per Computer Vision basati su apprendimento automatico, Deep Neural Networks
- Modelli per Computer Vision progettati per essere eseguiti su sistemi embedded
- Modelli per protezione e sicurezza di dati multimediali
- Sistemi di realtà virtuale e realtà aumentata

4 esami

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

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

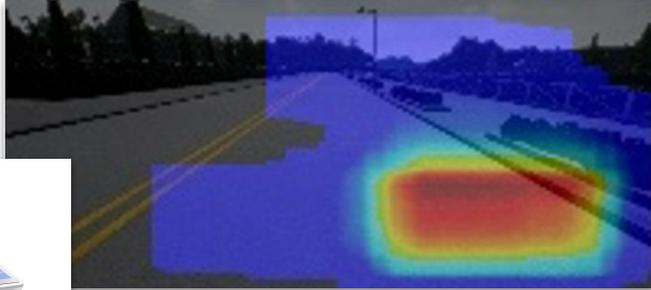
Da 0 a 2 esami tra: Bioimages; Computational Methods for Bioengineering

2 esami a scelta libera (12 Cfu)

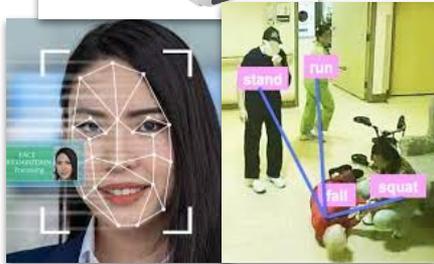
Multimedia Systems

- Il curriculum punta a formare figure in grado di progettare e sviluppare sistemi complessi fortemente incentrati sull'analisi ed impiego di dati multimediali

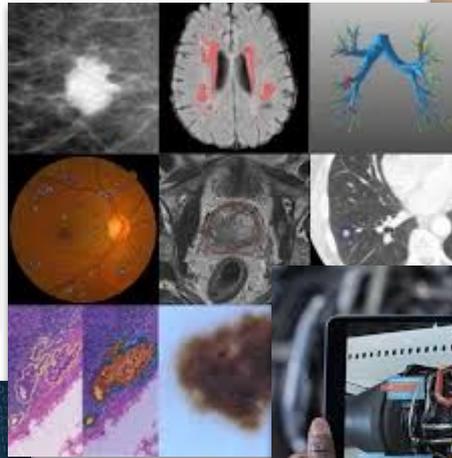
Autonomous driving



Surveillance



Biomedical Image/Video



Image/Video forensics



Augmented reality

Advanced Computing

Gli studenti di questo percorso combinano la capacità di formalizzare e risolvere problemi attraverso metodi avanzati di computer science alla capacità di sviluppare implementazioni efficienti di tali soluzioni in architetture software affidabili, acquisendo solida conoscenza di metodi e tecnologie per:

- valutazione quantitativa di prestazioni e affidabilità, modellazione e verifica formale del software, ottimizzazione discreta e continua, intelligenza artificiale, apprendimento automatico, ...
- ingegneria del software, model driven engineering, full stack development, reti di telecomunicazioni, ...

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)

Advanced Computing

Il percorso punta a formare figure capaci di **progettare e sviluppare sistemi software complessi** (nei requisiti funzionali e non funzionali, nell'architettura, nel processo di sviluppo) quali applicazioni web in architetture enterprise e cloud, applicazioni analitiche e di supporto alle decisioni, componenti software embedded e real-time, architetture per internet of things and services, cyber-physical systems.

Real-time and Embedded Systems



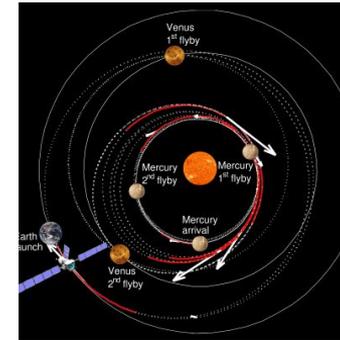
Smart Factory



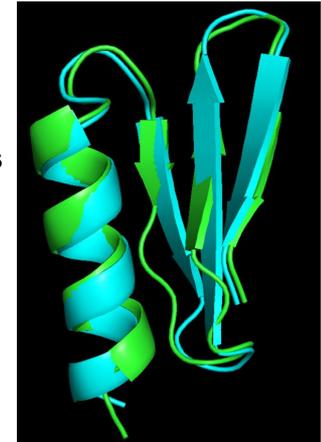
Intelligent Transportation Systems



Optimization of space trajectories



Protein folding



Computing Systems and Networks

Questo curriculum consente di acquisire una solida conoscenza dei sistemi e delle reti informatiche attraverso un'ampia e approfondita esperienza di formazione nel campo dell'informatica, delle Reti e delle Tecnologie Internet.

Obbligatori: [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)

Computing Systems and Networks

Il programma del curriculum ti permetterà di acquisire una serie di competenze essenziali al fine di prepararti a lavorare nel vasto settore dell'Information and Computing Technology (ICT).

Acquisirai conoscenze teoriche e competenze ingegneristiche in:

- Computer systems engineering;
- Computer Networks;
- Distributed computing and systems;
- Cyber security.



Big Data and Distributed Systems

Con questo curriculum acquisirai una solida conoscenza sui sistemi distribuiti, dinamici dotati di intelligenza e di grande complessità in ambiti industriali e della pubblica amministrazione. Imparerai a:

- progettare sistemi di supporto alle decisioni, intelligenti
- progettare e sviluppare moduli e sistemi per il trattamento dei dati in tempo reale, data driven e batch
- progettare soluzioni sicure, conformi al GDPR, scalabili, affidabili, flessibili e resilienti, interoperabili

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.

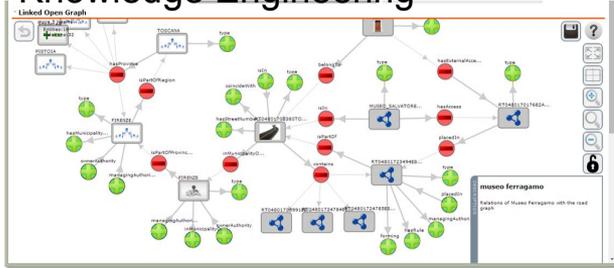
Da 1 a 3 esami tra: Network Security, Architectures and Technologies for Intelligent Networks, Network Applications, Telecommunication Networks.

2 esami a scelta libera (12 Cfu)

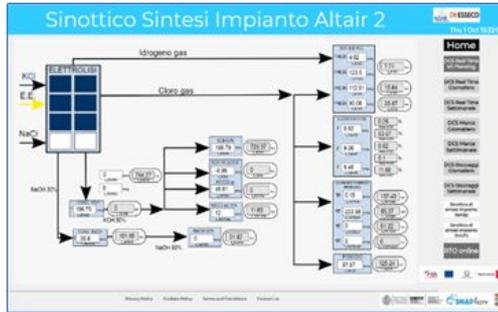
Big Data and Distributed Systems

Il curriculum punta a formare figure in grado di progettare e realizzare soluzioni distribuite a grande scala e di iper-automazione come quelle che oggi richiedono l'industria e la pubblica amministrazione, che sfruttano dati eterogenei: IoT sensori, mappe, grafi, shape, flussi di veicoli e persone, testi multilingua, etc. con metodi di Intelligenza Artificiale, data analytics, visual analytics su grande scala.

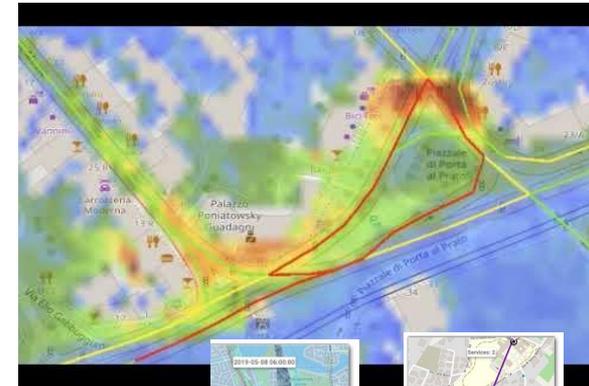
Knowledge Engineering



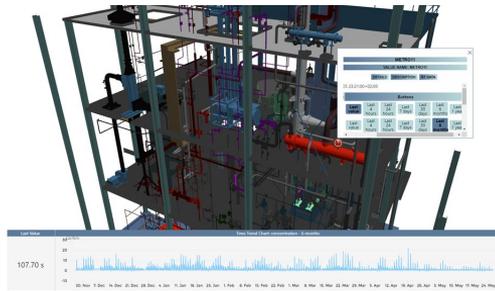
Chemical Synoptics Cntr Room



Traffic and Pollutant Predictions



Digital Twins



Natural Language Processing

