



Nuovo Corso di Laurea in
Ingegneria Informatica e Robotica

Data Science & Advanced Robotics



A.A. 2016/2017

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria
Informatica (LM-32)

WWW.ING.UNIPG.IT

ORIENTA.ING.UNIPG.IT

"BIG DATA IS AT THE FOUNDATION OF ALL OF THE MEGATRENDS THAT ARE HAPPENING TODAY, FROM SOCIAL TO MOBILE TO THE CLOUD TO GAMING."
CHRIS LYNCH, EX-VERTICA CEO



"THERE WERE 5 EXABITES OF INFORMATION CREATED BETWEEN THE DAWN OF CIVILIZATION THROUGH 2003, BUT THAT MUCH INFORMATION IS NOW CREATED EVERY 2 DAYS."
ERIC SCHMIDT, GOOGLE, 2010



Data Science & Robotics

Nell'ultimo decennio si è assistito a una crescita vertiginosa della quantità di dati generati e disponibili. Sempre più spesso attività umane e fenomeni di varia natura lasciano delle *tracce digitali* che possono essere analizzate per comprenderne la natura, gestirne la complessità e predirne nel miglior modo possibile l'evoluzione. Tipicamente tali tracce sono all'interno di collezioni di dati eterogenei, di grandi dimensioni ed estremamente dinamici: i cosiddetti *Big Data*. I dati saranno sempre più delle risorse di grande valore economico e/o strategico per aziende, enti di ricerca e istituzioni pubbliche, e saranno sempre più richieste figure professionali con forti competenze nel settore del *Data Science*: disciplina finalizzata allo sviluppo di tecniche e tecnologie per l'estrazione di informazioni da vaste collezioni di dati. Parallelamente, saranno richieste anche figure in grado di utilizzare tali tecnologie per la realizzazione di agenti intelligenti e di robot avanzati per le applicazioni più disparate, dall'automazione di fabbrica alla gestione di situazioni pericolose fino alle auto senza pilota e ai droni.



Competenze all'avanguardia per un mondo sempre più digitalizzato

Il Dipartimento di Ingegneria, con la sua nuova proposta didattica, intende rispondere a queste nuove sfide dell'era digitale formando futuri ingegneri esperti in **Data Science & Robotics** con competenze interdisciplinari di **informatica, telecomunicazioni e automatica** finalizzate all'analisi dei **Big Data** e alla progettazione di **macchine intelligenti** e di **sistemi robotizzati**.

In aggiunta, i laureati saranno in grado di operare, progettare e realizzare sistemi informatici, robotici e di comunicazione complessi e innovativi a supporto di numerosi domini applicativi di rilievo quali la **sicurezza informatica**, i **sistemi informativi**, le **reti di computer** e il **cloud**, i **sistemi a guida autonoma**, la **domotica** e l'**automazione industriale e dei servizi**.

Il corso di laurea propone due percorsi di studio - **Data Science** e **Advanced Robotics** - che condividono alcuni insegnamenti di informatica, oltre a nozioni di data mining, machine learning, analisi statistica di dati e segnali, e concetti avanzati di reti di telecomunicazioni quali network virtualization e cloud networking.

Il percorso in **Data Science** si focalizza sulle più recenti evoluzioni delle metodologie e dei sistemi di gestione, elaborazione, trasmissione, visualizzazione e analisi dei dati al fine di estrarre l'informazione significativa, con particolare enfasi al trattamento di Big Data e alla loro elaborazione distribuita tramite Cloud Computing.

Il percorso in **Robotics and Automation** si specializza invece sulle più recenti evoluzioni delle metodologie e tecnologie software e hardware che rendono possibile l'apprendimento, il controllo automatico e la simulazione di sistemi e macchine intelligenti complesse con particolare enfasi sul progetto e la realizzazione di sistemi robotici per l'automazione industriale e per applicazioni civili, di veicoli a guida autonoma e sistemi intelligenti (droni, UAV, Google-car, visione artificiale, sistemi biomedicali, ecc.)

