

Allegato 6

all'estratto dal verbale n. 3 del Consiglio di Dipartimento
di Scienze e Tecnologie del 15 febbraio 2018
Punto 6 all'odg: Offerta formativa 2018/2019

Informatica Applicata

al Direttore
Dipartimento di Scienze e Tecnologie
SEDE

Oggetto: Richiesta approvazione modifiche ordinamento Laurea Magistrale in Informatica Applicata

Il sottoscritto Alfredo Petrosino, presidente del Consiglio di Corso di Studi in Informatica Applicata presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie, richiede con la presente l'approvazione delle modifiche all'ordinamento della Laurea Magistrale in Informatica Applicata, come da verbale del CdS del 21 dicembre 2017, verbale del Comitato di Indirizzo del 31 gennaio 2018, verbale della Commissione paritetica del 14 febbraio 2018. Si allegano modifiche all'ordinamento.

Cordiali saluti.
Napoli, 14.02.2018

Prof. Alfredo Petrosino



MSc APPLIED COMPUTER SCIENCE (MACHINE LEARNING AND BIG DATA)

La disciplina scientifica del Machine Learning si concentra sullo sviluppo di algoritmi per trovare modelli o fare previsioni da dati empirici. La disciplina è sempre più utilizzata da molte professioni e industrie (ad esempio produzione, vendita al dettaglio, medicina, finanza, robotica, telecomunicazioni), in quanto consente l'estrazione e la comprensione di informazione in grandi quantità di dati digitali per risolvere problemi difficili come la comprensione del comportamento umano e fornire allocazione efficiente delle risorse. Come da studi recenti, la domanda di laureati con competenze sostanziali nell'apprendimento automatico supera di molto l'offerta. La richiesta di scienziati con una conoscenza del Machine Learning aumenta man mano che aumenta la quantità di dati nel mondo. Dopo la laurea è possibile intraprendere una carriera, ad esempio, come analista e ingegnere di software, esperto di deep learning, esperto della visione artificiale, analista dei dati, analista quantitativo, genericamente 'scienziato dei dati'.

Non sorprende quindi che una delle figure chiave del lavoro del 21 ° secolo sarà quella dello scienziato dei dati. Negli ultimi anni, le analisi sulle richieste di posti di lavoro hanno costantemente classificato matematici, statistici e informatici tra i lavori migliori e più richiesti, con scenari futuri ancora migliori.

Il programma di **Laurea Magistrale in Informatica Applicata (Machine Learning e Big Data)** copre i fondamenti matematici e statistici e i metodi per l'apprendimento automatico con l'obiettivo di modellare e scoprire i modelli dalle osservazioni e tutte le tecnologie e gli strumenti per gestire i Big Data. Lo studente acquisirà inoltre esperienza pratica su come abbinare, applicare e implementare tecniche di Machine Learning rilevanti per risolvere problemi reali in una vasta gamma di domini applicativi. Una volta terminato il programma, avrà acquisito la fiducia e l'esperienza per proporre soluzioni rintracciabili a problemi di apprendimento potenzialmente non standard che è possibile implementare in modo efficiente e affidabile. Il programma offre una carriera nell'industria (una start-up o una compagnia tradizionale ben consolidata) e prepara anche per ulteriori studi di dottorato.

Il programma inizia con corsi obbligatori di apprendimento automatico, intelligenza artificiale, un corso avanzato di apprendimento automatico e metodologia di ricerca, che forniscono un'introduzione e solide basi sul campo.

Gli studenti hanno la possibilità di seguire più corsi teorici di base in matematica applicata, statistica e apprendimento automatico. Di particolare interesse per molti sarà la possibilità di conoscere e comprendere in dettaglio l'entusiasmante campo del deep learning attraverso corsi all'avanguardia. I corsi prevedono, di norma, lo sviluppo di progetti che permettono allo studente di confrontarsi direttamente con gli strumenti informatici più avanzati e con la risoluzione di problemi. Tutte le attività sopra esposte permettono agli studenti di interagire con i docenti del corso di Laurea per lo sviluppo di ricerche nelle varie tematiche dell'Informatica.

I corsi descrivono come l'apprendimento automatico viene utilizzato per risolvere problemi in particolari domini applicativi come la visione artificiale, il recupero di informazioni, l'elaborazione del parlato e del linguaggio, la biologia computazionale e la robotica.

Il programma ha anche 12 ECTS di corsi opzionali che è possibile scegliere tra una adeguata gamma di corsi per specializzare ulteriormente nel campo di interesse o estendere le conoscenze a nuove aree.

La prova finale è dedicata a un progetto di laurea che prevede la partecipazione a ricerche avanzate o progetti in ambiente accademico o industriale. Con questo progetto, lo studente deve dimostrare la propria capacità di eseguire lavori di progetto indipendenti, utilizzando le competenze ottenute dai corsi del programma.

Tra le attività che i laureati svolgeranno si indicano in particolare:

- l'analisi e la formalizzazione di problemi complessi, in vari contesti applicativi
- la progettazione e lo sviluppo di sistemi informatici innovativi per la loro soluzione;
- l'analisi dell'applicabilità nei settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione.

Il Corso di Laurea Magistrale in Informatica Applicata (Machine Learning e Big Data) fornisce, pertanto, una ampia formazione teorica, metodologica, e tecnologica nell'ambito del Machine Learning e Big Data e delle sue applicazioni.

Gli obiettivi / gli obiettivi del programma sono:

- Preparare gli studenti per una carriera gratificante nell'informatica e nella tecnologia dell'informazione in generale.
- Estendere la precedente esperienza in Informatica dello studente, dando loro l'opportunità di approfondire una vasta gamma di argomenti con esperti dedicati.
- Fornire agli studenti una comprensione critica delle tendenze emergenti e della ricerca, nonché una consapevolezza di come queste tecniche possano essere adattate alle applicazioni industriali.
- Fornire agli studenti un'esperienza pratica in modo che possano apprezzare le esigenze degli utenti finali della tecnologia e affrontare i problemi relativi alla progettazione e alla successiva gestione e alle prestazioni del software distribuito su larga scala.
- Offrire agli studenti l'opportunità di acquisire competenze in tecniche aggiornate che portano a capacità professionali avanzate.
- Attrarre studenti altamente motivati.
- Offrire agli studenti l'opportunità di accedere ai corsi per l'abilitazione all'insegnamento nelle scuole medie superiori.
- Offrire agli studenti l'opportunità di prepararsi per gli studi di dottorato di ricerca di base ed industriale.

Profili e sbocchi professionali

In relazione alle professioni ISTAT, il laureato magistrale in Informatica Applicata (Machine Learning e Big Data) si colloca al quarto livello e potrà assolvere a compiti del livello stesso in considerazione delle proprie attitudini e del livello di personale preparazione. I codici ISTAT che meglio descrivono i possibili ruoli cui il laureato in Informatica può ambire sono:

2.1.1.4.1 - Specialisti nella ricerca informatica di base

2.1.1.4.2 - Analisti e progettisti di software applicativi e di sistema

2.1.1.4.3 - Analisti di sistema

2.6.2.0.0 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione

I laureati avranno, inoltre, la possibilità di iscriversi all'Albo di Ingegnere (settore dell'Informazione - sez. A) mediante il superamento di un esame di Stato per il conseguimento dell'abilitazione per l'esercizio professionale ed intraprendere attività di libera professione e di consulenza.

Piano di studi

MSc APPLIED COMPUTER SCIENCE (MACHINE LEARNING AND BIG DATA)

First Year

I SEMESTER

Scientific Computing (part I – Data Science and simulation)*	6 ECTS - MAT/08
Physics & Quantum Computing	6 ECTS - FIS/05
Machine Learning (part I – Statistical Machine Learning and Neural Networks)**	6 ECTS - INF/01
Machine Learning (part II - Deep Learning)**	6 ECTS - INF/01

II SEMESTER

Scientific Computing (part II – Geometrical mappings and Transforms)*	6 ECTS - MAT/08
Intelligent Signal Processing	6 ECTS - INF/01
High Performance Computing	6 ECTS - MAT/08
Data Science Technology	6 ECTS

Second Year

I SEMESTER

Internet of Things and IoT Lab (part I – Architectures and Systems) ***	6 ECTS - INF/01
Multimodal Machine Learning	6 ECTS - INF/01
Elective	6 ECTS

II SEMESTER

Internet of Things and IoT Lab IoT (part II – Sensor Networks) ***	6 ECTS - INF/01
Cloud Computing	6 ECTS - INF/01
Computer Graphics: Animation and Simulation	6 ECTS - INF/01
Elective	6 ECTS

***, **, *** joint exams.**

ELECTIVES

Cyber Security	(II Semester) 6 ECTS - INF/01
Semantic Artificial Intelligence	(II Semester) 6 ECTS - INF/01
Computer Vision	(I Semester) 6 ECTS - INF/01
Information and Knowledge Management	(II Semester) 6 ECTS - INF/01
Big Geo-Data Management	(I Semester) 6 ECTS - GEO/04
IOS Programming	(I Semester) 6 ECTS - INF/01

PROVA FINALE

21 ECTS

ULTERIORI CONOSCENZE E TIROCINIO

9 ECTS

