

(All. A)

**Università degli Studi di Perugia**

**Dipartimento di Ingegneria**

**Master Universitario di II° livello**

**IN**

**DATA SCIENCE**

**Regolamento didattico**

## ART. 1 - ISTITUZIONE

Ai sensi del vigente Regolamento di Ateneo dei corsi per master universitario e del D.M. n. 270/2004, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia è istituito, per l'a.a. 2016/2017, il Master di II° livello in « DATA SCIENCE ».

Il Master si inserisce nelle attività di formazione finalizzate a formare figure specializzate nelle attività strategiche promosse dall'Unione Europea all'interno del programma quadro Horizon 2020 e si prefigge di insegnare le *tecniche evolute di gestione ed analisi di grandi quantità di dati al fine di estrarne le informazioni utili per orientare le politiche di business aziendali*.

La possibilità di orientare il business aziendale mediante l'uso appropriato dei dati disponibili sta diventando un aspetto chiave dell'economia, poiché consente lo *sviluppo di prodotti e servizi aventi le caratteristiche migliori per soddisfare le necessità dell'utenza, individuabili elaborando ed analizzando i dati disponibili presso le aziende, gli enti pubblici, sui social network o altrove*. I professionisti chiamati a coprire il ruolo del Data Scientist nelle aziende hanno un background misto: Matematico-statistico, Ingegneristico, Economico e Comunicativo. Una professionalità così poliedrica non è ancora oggetto di specifici corsi di Laurea in Italia, incluso in nostro Ateneo, pertanto si rende necessario l'istituzione di questo Master a colmare una lacuna evidente.

Un aspetto peculiare del Master consiste nella opportunità di effettuare stage formativi ai fini del progetto finale presso aziende di notevole prestigio, acquisendo competenze di dominio e capacità progettuale nel contesto di business di riferimento. I proponenti ed attuali partner del progetto sono:

- Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria
- Engineering S.p.A.,
- IBM

Un ulteriore aspetto distintivo del Master consiste nel suo respiro internazionale. Il corpo docente sarà composto sia da docenti italiani esperti nel settore sia da docenti stranieri aventi una eccellente reputazione tecnico-scientifica. Pertanto, tutte le lezioni saranno tenute interamente in lingua Inglese.

## ART. 2 - OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

Il Master di II° livello in « DATA SCIENCE », di durata annuale, si articola in **65 crediti formativi** (*pari ad un impegno orario complessivo di 1625 ore*) e si propone di fornire competenze specifiche ai laureati nelle discipline dell'Ingegneria, dell'Informatica, della Matematica e della Fisica, Economia e Statistica.

La figura del Data Scientist è una professionalità emergente nel panorama lavorativo Europeo ed internazionale e diverse aziende stanno definendo il profilo del Data Scientist sulla base delle effettive esigenze delle specificità del proprio dominio di Business.

Le conoscenze e le capacità teorico-pratiche, che saranno acquisite al termine del corso, prevedono l'approfondimento in settori di business strategici, quali:

- Finance
- Energy & Utilities
- Telco
- Social & Media
- Industry/Manufacturing
- Services

Il Master di II livello in Data Science si propone di formare una figura professionale strategica e altamente ricercata, esperta nella definizione di strategie di business nei settori suddetti e facente uso di competenze nelle seguenti aree.

- Ingegneria
- Informatica
- Matematica e Statistica
- Economia e Gestione Aziendale
- Comunicazione e Marketing

La descrizione del profilo professionale di uscita dal Master è basata sull'estensione del profilo definito da IWA Italy Chapter<sup>1</sup>, nell'ambito dell'aggiornamento dello European Competence Framework per i profili web. In particolare il Data Scientist è definita come la figura professionale a cui fanno capo le attività di raccolta, analisi, elaborazione, interpretazione, diffusione e visualizzazione dei dati quantitativi o quantificabili dell'organizzazione a fini analitici, predittivi o strategici.

Il Data Scientist identifica, raccoglie, prepara, valida, analizza, interpreta dati inerenti a diverse attività dell'organizzazione per estrarne

<sup>1</sup> <http://www.skillprofiles.eu/stable/g3/profiles/WSP-G3-024.pdf>

informazione (di sintesi o derivata dall'analisi), anche tramite lo sviluppo di modelli predittivi per generare sistemi organizzati di conoscenza avanzati.

Grazie alla conoscenza approfondita del business e/o missione dell'organizzazione individua e accede alle fonti di dati in grado di sostenere e sviluppare un determinato processo aziendale; sceglie metodi e modelli più idonei ed efficaci per guidare le scelte strategiche aziendali, sviluppare linee di evoluzione e piani operativi; astrae le informazioni reperite e, tramite queste, genera indicazioni e programmi di sviluppo dell'azione. Presenta queste indicazioni nella forma più idonea a supportare le decisioni tattiche e strategiche del management, prestando particolare attenzione alle problematiche connesse alla sintesi e alla rappresentazione e visualizzazione efficace delle informazioni.

Completano il profilo capacità relazionali e Organizzative, incluse comunicazione, Leadership, Teamworking e team management. Esprime creatività, flessibilità nell'organizzazione del tempo e delle attività, propensione al Problem solving alla Creazione di Valore ed il Business sense.

### **ART. 3 - ACCESSO E DURATA DEL MASTER**

Per l'attivazione del Master sarà necessario il raggiungimento del numero minimo di 10 (dieci) iscritti; il numero massimo è di 30 (trenta) partecipanti. Il mancato raggiungimento della quota minima di finanziamento di € 40000 entro il termine di apertura del bando per le iscrizioni, comporterà l'aumento del numero minimo dei partecipanti fino al raggiungimento della quota minima necessaria per la copertura dei costi di funzionamento del Master.

Nel rispetto del vigente Regolamento d'Ateneo per i corsi per Master universitario e del D.M. n. 270/2004, il presente Master si configura come Master di secondo livello avrà durata annuale e si svolgerà nell'Anno Accademico 2016/2017. L'accesso al Master è aperto a tutti i possessori di titolo di Laurea Magistrale o equipollente. Per i laureati delle classi di laurea magistrale dell'area dell'Ingegneria Industriale e dell'Informazione (Classi da LM-20 a LM-22 e da LM-25 a LM-34), in Informatica (LM-18), delle aree di Matematica (LM-40), Fisica (LM-17), e Scienze Statistiche (LM-83) l'iscrizione è automatica, entro i limiti del numero massimo dei partecipanti. Per i possessori di lauree appartenenti ad altre classi, il Consiglio Direttivo, mediante un colloquio di valutazione e di orientamento, dovrà accertare l'idoneità della profilo culturale del candidato e stabilire l'ammissibilità del candidato al master.

La quota d'iscrizione è pari ad € 3.000. Nell'eventualità del superamento del limite massimo di richieste di iscrizione al master, l'accesso è subordinato, oltre alla verifica del possesso dei requisiti curriculari, anche al superamento di una prova di selezione che consiste in un colloquio individuale. Il colloquio verterà sui temi e gli argomenti inerenti alle tematiche sviluppate durante il Master. Nel caso sopra indicato il Consiglio Direttivo procederà a nominare una Commissione al fine di procedere alla selezione e alla redazione della graduatoria di merito degli ammessi. Il master prevede anche la presenza di uditori nella percentuale massima del 20% dei partecipanti. Agli uditori sarà rilasciato solo un attestato di partecipazione. La quota d'iscrizione per gli uditori è pari ad € 500.

#### **ART. 4 - ORGANI DEL MASTER**

Ai sensi dell'art. 99 del Regolamento Generale d'Ateneo, l'organo di gestione del Master è il Collegio dei Docenti.

Il Collegio dei docenti è composto dai docenti responsabili delle aree disciplinari del Master o del Corso di Perfezionamento di Alta Formazione in numero non inferiore a 5, è presieduto dal Direttore del Master ed è nominato dal Rettore, a seguito dell'approvazione del progetto di corso. Il Collegio dei docenti assicura il funzionamento dei corsi, definisce la programmazione delle attività didattiche e formative, provvede alla organizzazione e svolge ogni altra funzione inerente i fini istituzionali.

Il Direttore è eletto dal Collegio dei docenti, a maggioranza assoluta dei suoi componenti, tra i professori del Collegio stesso. Il Direttore è nominato con provvedimento del Rettore, dura in carica per la durata del Corso e comunque per non più di tre anni e può essere rieletto consecutivamente una sola volta.

#### **ART. 5 - ATTIVITÀ FORMATIVE E CREDITI CORRISPONDENTI**

La durata del Corso per il conseguimento del titolo di Master è di 1625 ore, così ripartite: 380 ore di attività didattica, di cui 308 ore di lezione frontale, comprendenti 42 ore di seminari, che potranno eventualmente essere erogate/replicate anche in FAD per andare incontro alle esigenze di studenti fuori sede o lavoratori, e ulteriori 72 ore di lezioni laboratoriali, 870 di lavoro individuale, 225 ore per stage aziendale e 150 ore per l'elaborato e l'esame finale. Al raggiungimento degli obiettivi e alla maturazione delle conoscenze e capacità operative e relazionali di cui all'art. 2, corrisponde il conseguimento di 65 crediti formativi universitari.

In particolare, la ripartizione fra i crediti formativi è la seguente: 50 crediti formativi per attività didattica frontale, assistita /laboratoriale e studio individuale; 9 crediti formativi lo stage aziendale e 6 crediti per la prova finale. Le attività formative del corso di Master sono articolate in moduli, come da programma. Non è previsto il riconoscimento di crediti per esami già sostenuti nei corsi di studio precedenti seguiti dagli iscritti.

### PROGRAMMA DEL MASTER

Modulo	Insegnamento	SSD	CFU		CFU DI LABORATORIO
			ORE	TOTALI	
1	Fundamentals of Computer Science	ING-INF/05	14	2	0
2	Fundamentals of Stochastic Signals	NG-INF/03	14	2	0
3	Big data Processing and Tools	ING-INF/03	28	4	0
4	Business Intelligence	(SECS-S/01)	21	3	0
5	Cloud Computing	(ING-INF/03)	28	4	0
6	Data Science Tools	(ING-INF/05)	71	8	3
7	Networking and Data Security	(ING-INF/03)	28	4	0
8	Data Mining and Machine Learning	(ING-INF/04)	52	6	2
8	Visual Analytics	(ING-INF/05)	40	5	1
9	Communication and Presentation Skills	(ING-IND/35)	21	3	0
10	Data-driven Marketing	(SECS-S/01)	21	3	0
	<b>Seminari</b>				
1	Agile Project Management	(ING-IND/35)	3,5	0,5	0
2	Industrial Processes and Quality Standards	(ING-IND/35)	7	1	0
3	Entrepreneurship à and Leadership	(ING-IND/35)	3,5	0,5	0
4	Ethical and Social Innovation	(ING-IND/35)	3,5	0,5	0
5	Social Media Strategy	(ING-IND/35)	7	1	0
6	Finance Seminar	(SECS-S/01)	3,5	0,5	0
7	Energy & Utilities Seminar	(ING-IND/35)	3,5	0,5	0
8	Telco Seminar	(ING-INF/03)	3,5	0,5	0
9	Social & Media Seminar	(ING-INF/05)	3,5	0,5	0
10	Industry/Manufacturing Seminar	(ING-IND/35)	3,5	0,5	0
	Stage		225	9	
	Prova finale		150	6	

Al termine del corso, i candidati in regola con gli adempimenti formali e sostanziali (tasse, verifiche in itinere, frequenze, etc...) dovranno sostenere, di fronte ad una Commissione composta dai docenti del Master e scelta dal Collegio dei docenti, una prova finale così articolata: illustrazione e discussione di un project work formativo professionalizzante svolto presso un'azienda o ente convenzionato; illustrazione dell'impatto atteso nelle strategie di business e dei risultati conseguibili; discussione sui contenuti metodologici e sulle possibili alternative tecnologiche e di business intelligence.

A coloro i quali supereranno l'esame finale sarà rilasciato il titolo di diploma universitario di Master di secondo livello in DATA SCIENCE firmato dal Rettore dell'Università degli Studi di Perugia, e saranno attribuiti 65 CFU. I 9 crediti formativi relativi agli stage e i 6 crediti per la preparazione della tesi di Master e della prova finale potranno essere acquisiti, oltre che presso l'Università degli Studi di Perugia e le sedi consociate, anche presso altre Sedi Convenzionate, ai sensi della Legge n. 196 del 24/6/1997 e del Decreto attuativo n. 142 del 25/3/1998.

#### **ART. 6 - FREQUENZA**

La frequenza di almeno il 75% delle attività d'aula, di laboratorio e di stage è obbligatoria ed il conseguimento dei crediti è subordinato alla verifica delle competenze acquisite oltre che delle frequenze. Le ore di assenza non sono cumulabili in un unico modulo. Coloro che non siano in regola con le frequenze o che non abbiano sostenuto la prova finale entro la data fissata dal Collegio dei docenti sono considerati decaduti.

#### **ART. 7 - RISORSE E AMMINISTRAZIONE**

L'attività didattica sarà svolta presso le strutture del Dipartimento di Ingegneria. La gestione finanziaria e contabile, per tutte le pratiche amministrative relative alla retribuzione dei compensi e rimborsi dei docenti del Master nonché la redazione del bando per il reclutamento dei docenti esterni secondo i regolamenti di Ateneo e gli atti relativi ai contratti di docenza, sarà affidata alla Segreteria Amministrativa del Dipartimento di Ingegneria. **La funzione di tutor d'aula e di coordinamento, organizzazione e gestione del periodo di stage sarà affidata ad una unità di personale reclutata secondo le norme vigenti.** Il coordinamento del Corso è affidato al prof. Gianluca Reali - via G. Duranti 93 Perugia. Il Direttore sarà eletto successivamente secondo quanto disposto dal comma 3 art 99 Regolamento generale di Ateneo. La gestione della carriera degli iscritti al corso del Master è affidata all'Ufficio Gestione corsi post laurea ed esami di stato. L'eventuale erogazione di borse di studio per la frequenza del Master sarà valutata da parte del Collegio dei docenti.