



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
Consiglio Universitario Nazionale

LM-XX DATA SCIENCE

OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare specialisti in grado di utilizzare tecniche matematico-statistico-informatiche all'interno di aziende e amministrazioni pubbliche e private, inclusi enti o istituti di ricerca scientifica e tecnologica, in particolare per quel che riguarda gestione, trattamento, analisi e utilizzo di grandi moli di dati, anche affiancando efficacemente esperti di specifici settori applicativi.

In particolare, i laureati magistrali nei corsi della classe devono:

- avere una preparazione che comprenda sia conoscenze tecniche specifiche sia conoscenze fondanti di contesto aziendale, giuridico e/o sociale;
- saper coniugare tecnologie e metodologie matematico-statistiche e informatiche con metodi e tecniche specifiche dell'ambito in cui si troveranno a operare;
- saper usare le tecniche e metodologie apprese per formulare, anche in modo innovativo, risposte qualitative e quantitative a problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere in grado di coadiuvare efficacemente il cambiamento e l'innovazione tecnologica e organizzativa nelle aziende e in enti o amministrazioni pubbliche e private, in particolare negli aspetti coinvolgenti l'uso e il trattamento di grandi moli di dati, numerici o testuali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di:

- conoscenze avanzate nei campi della probabilità, dei metodi e delle tecniche per l'analisi statistica e dei metodi di ottimizzazione, applicate a gestione, trattamento e analisi dei dati;
- conoscenze avanzate nei campi dei *big data*, dell'analisi e gestione dei dati, della protezione e sicurezza dei dati, del *machine learning* e della modellistica basata sui dati;
- conoscenze fondamentali relative agli aspetti giuridici (sicurezza, responsabilità, tutela della riservatezza, tutela della proprietà intellettuale, ecc.), etici, aziendali e/o sociali dell'acquisizione, gestione, trattamento e utilizzo dei dati, e alla teoria linguistica e tecniche per l'analisi e il trattamento di dati testuali e di parlato.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:

- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni tecniche efficaci;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle tecnologie dell'informazione e in particolare della *data science*;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta, orale e tramite tecniche avanzate di visualizzazione e rappresentazione delle informazioni;
- valutare le implicazioni giuridiche, etiche e sociali delle metodologie e dei processi utilizzati.



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
Consiglio Universitario Nazionale

d) *Possibili sbocchi occupazionali e professionali per laureati in corsi della classe*

I laureati magistrali nei corsi della classe potranno operare con funzioni di elevata responsabilità in uno o più dei seguenti ambiti:

- nel settore terziario e nelle pubbliche amministrazioni, per esempio per lo sviluppo e gestione di servizi innovativi basati sui dati, quali quelli fruibili *on-line*, in modalità mobile o legati ai *social network*;
- nel settore industriale e aziendale, per esempio per gestire progetti e proporre soluzioni innovative nel campo dei sistemi informativi e informatici e nell'ambito dei processi decisionali di livello operativo, tattico/manageriale e strategico/direzionale, processi spesso basati su informazioni ottenute a partire da grandi moli di dati;
- nei settori scientifici, tecnologici, biologici e sanitari come figure di supporto agli specialisti del campo per le attività riguardanti gestione, trattamento e analisi dei dati e per la modellistica.

In particolare, i laureati magistrali nei corsi della classe possono rivestire ruoli di *Data analyst*, *Data scientist*, *Data manager*, come pure di responsabili di reparti di sviluppo e gestione di metodologie informatiche a supporto dei processi decisionali, o di figure tecniche in *team* di analisi e trattamento di dati fisici, chimici, biologici, sanitari e più in generale scientifico-tecnologici.

e) *Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe*

I laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano a livello QCER B2 o superiore, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) *Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe*

Conoscenze fondamentali di informatica e di probabilità e statistica.

g) *Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe*

La prova finale deve comprendere un'attività di progettazione o di ricerca o di analisi di caso, che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo nel campo delle organizzazioni che usano strumenti della *data science*.

h) *Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe*

I percorsi formativi dei corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio per un congruo numero di crediti.

i) *Tirocini previsti per tutti i corsi della classe*

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

j) *Indicazioni valide solo per corsi della classe con caratteristiche specifiche.*

I corsi della classe possono, anche attraverso l'uso delle attività affini o integrative, prevedere curricula destinati alla preparazione di esperti nel trattamento e analisi dei dati di specifici settori applicativi (di ambito fisico, chimico, biologico, sanitario, tecnologico, umanistico, economico-sociale, ecc.).



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
Consiglio Universitario Nazionale

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI			
<i>Attività formative caratterizzanti</i>			
<i>Ambito disciplinare</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Settori</i>	<i>CFU</i>
Formazione matematico-statistica	Teorie e tecniche della probabilità, dell'analisi statistica e dell'ottimizzazione per l'analisi, la gestione e il trattamento dei dati	MAT/06 – Probabilità e statistica matematica MAT/08 – Analisi numerica MAT/09 – Ricerca operativa SECS-S/01 – Statistica SECS-S/02 – Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	15
Formazione informatica e dell'informazione	Teorie e tecniche di <i>big data</i> , analisi e gestione dei dati, protezione e sicurezza dei dati, <i>machine learning</i> e modellistica basata sui dati	INF/01 – Informatica ING-INF/03 – Telecomunicazioni ING-INF/04 – Automatica ING-INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni	21
Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	Aspetti giuridici, etici, aziendali e sociali relativi a gestione, trattamento, sicurezza, responsabilità, tutela della riservatezza, tutela della proprietà intellettuale, e teoria linguistica e tecniche per l'analisi e il trattamento di dati testuali e di parlato	ING-IND/35 – Ingegneria economico-gestionale IUS/01 – Diritto privato IUS/09 – Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 – Diritto amministrativo IUS/20 – Filosofia del diritto L-LIN/01 – Glottologia e linguistica M-FIL/03 – Filosofia morale M-FIL/05 – Filosofia e teoria dei linguaggi SECS-P/07 – Economia aziendale SECS-P/08 – Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 – Organizzazione aziendale SPS/04 – Scienza politica SPS/07 – Sociologia generale SPS/08 – Sociologia dei processi culturali e comunicativi	6
<i>Numero minimo di CFU riservati alle attività caratterizzanti</i>			42