

Laurea Magistrale in
DATASCIENCE

Early Bird Initiative
e altre collaborazioni con aziende

Prof. Carlo Batini
carlo.batini@unimib.it

Summary Report - 1

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science della Università di Milano Bicocca che partirà il 1 ottobre 2017 è il primo in Lombardia e nell'Italia del Nord che forma **Data Scientist**, professione che sta avendo un grande sviluppo in Italia, specialmente in Lombardia (45-50% della domanda complessiva)

- Gli **stakeholders principali** del corso sono gli studenti e le aziende/pubbliche amministrazioni (nel seguito aziende) interessate alla loro assunzione.

Summary Report - 2

L'Università di Milano Bicocca è impegnata a sviluppare una iniziativa (**Early Bird Initiative**) che faciliti l'incontro tra domanda e offerta di lavoro, così che **fin dal primo semestre del corso:**

- Le aziende interessate possano iniziare a conoscere gli studenti e individuare quelli professionalmente più adatti.
- Gli studenti possano sperimentare l'ambiente aziendale, arricchire le proprie esperienze professionali, individuare le aziende che ritengono più interessanti.

Altre opportunità per studenti e aziende

Accanto alla Early Bird Initiative, le aziende interessate possono contribuire al corso di laurea in Data Science attraverso altre opportunità, come:

- Fornitura di data set e organizzazione di Hackathon
 - Finanziamenti per borse di studio
 - Incentivi per i programmi Erasmus e Extra
 - Premi di Laurea
 - Donazioni per endorsement e comunicazione
 - Partecipazione di propri dipendenti a programmi formativi personalizzati.
-
- Si veda appendice 1

Organizzazione del report

- Parte 1 - Obiettivi formativi del corso di laurea magistrale in Data Science
- Parte 2 - Offerta formativa
- Parte 3 - Early Bird Initiative
- Parte 4 - Altre opportunità di collaborazione delle aziende con il Corso di Laurea
- Appendice 1

Parte 1

Obiettivi formativi e profili professionali

Obiettivi formativi del Corso di Laurea

Il laureato in Data Science:

- individua e utilizza soluzioni innovative nel campo della acquisizione, gestione e analisi di dataset;
- sceglie, confronta, adatta, applica le tecniche, le metodologie e gli ambienti di analisi statistica e le tecniche, i linguaggi e le tecnologie informatiche di analisi dei dati.
- sceglie e utilizza tecniche statistiche e tecnologie informatiche di analisi di dati per fornire valore economico e sociale ai processi decisionali e operativi.

Ambienti utilizzati

- R
- Python
- SAS

Cosa fa il Data Scientist

- Analizza e visualizza i dati a fini descrittivi, predittivi e prescrittivi
- Interagisce con lo specialista di dominio nella individuazione di tecniche statistiche e tecnologie informatiche per la analisi di dominio
- Analizza gli eventi e i fatti di interesse della organizzazione in cui opera, alla luce dei dati e dei segnali provenienti dal Web, dall'Internet delle cose e i Social media
- Gestisce il ciclo di pubblicazione degli open data.

Profili professionali specifici

Analytical Data Scientist

- Applica, adatta, estende e utilizza tecniche statistiche e tecnologie informatiche per analisi e modelli interpretativi e predittivi su decisioni e processi di business.
- Progetta l'architettura di alto livello di servizi basati su dati digitali

Business Data Scientist

- Individua soluzioni basate su una conoscenza di alto livello di tecniche statistiche e tecnologie informatiche per ottimizzare il valore delle decisioni e dei processi di business.
- Concepisce nuovi servizi basati sui dati digitali che ottimizzino il valore d'uso per il cliente e valore di scambio per il provider.

Analytical Data Scientist - funzioni

- Confrontare, scegliere, adattare, applicare tecniche statistiche e tecnologie informatiche per l'analisi dei dati
- Progettare ad alto livello servizi basati su dati digitali, anche attraverso l'utilizzo di dati provenienti dal Web, dall'Internet delle cose e i Social media
- Collaborare con il professionista informatico nella progettazione e nella implementazione di servizi basati su dati digitali.

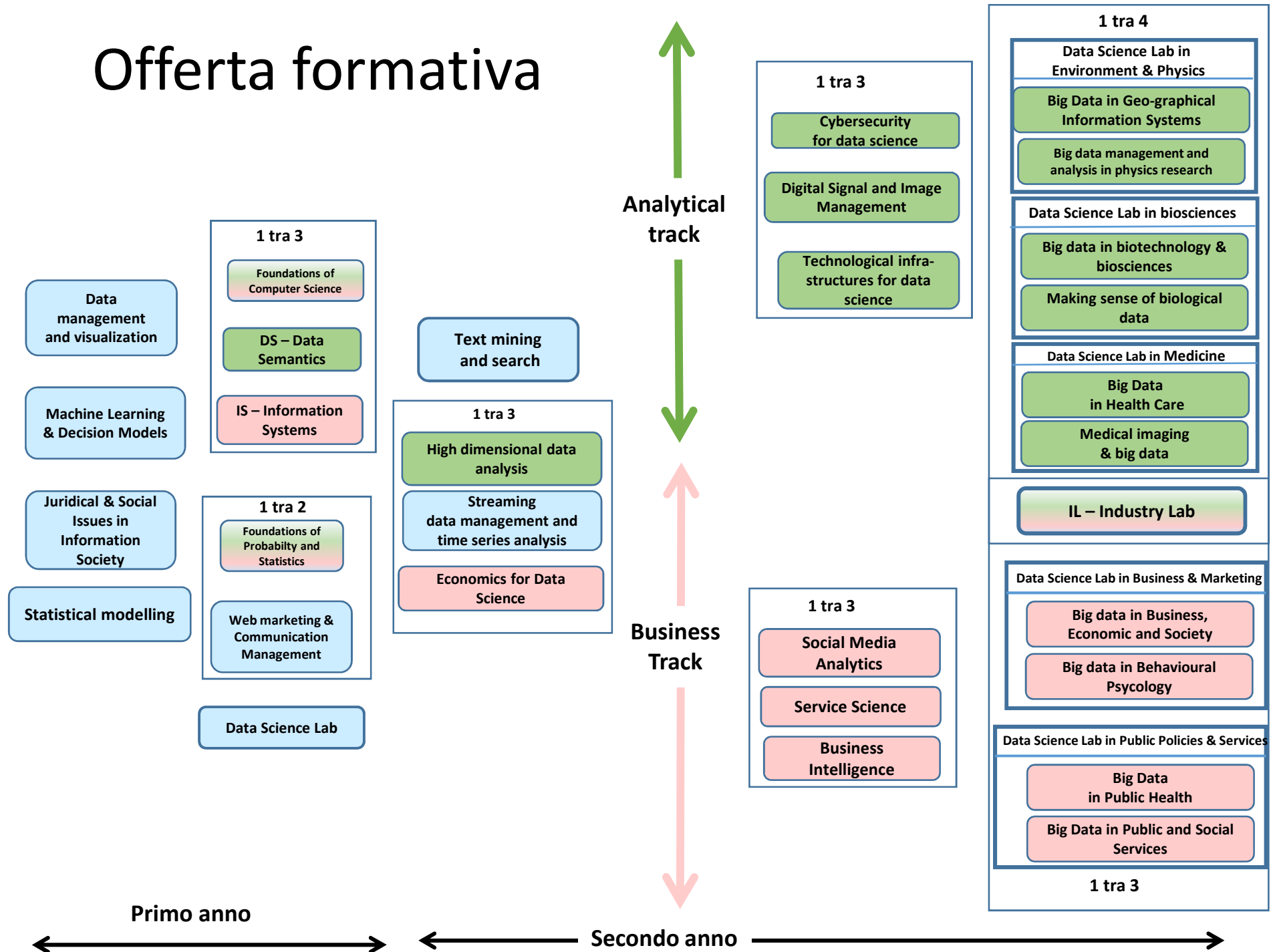
Business Data Scientist - funzioni

- Scegliere le tecniche statistiche e tecnologie informatiche che creano valore per i processi decisionali della organizzazione a supporto strategico ed operativo
- Concepire nuovi servizi basati su dati digitali, che portano valore d'uso all'utente e valore di scambio al fornitore del servizio, anche attraverso l'utilizzo e l'analisi di dati provenienti dal Web, dall'Internet delle cose e i Social media.
- Collaborare nella definizione delle strategie e delle scelte della organizzazione in cui opera, legate alla valorizzazione dei dati per pianificare gli investimenti, generare vantaggio competitivo e creare nuovi modelli di business.

Parte 2 - Offerta formativa
Per una descrizione dei contenuti
dei corsi

<http://www.datascience.disco.unimib.it>

Offerta formativa



Parte 3 - Early Bird Initiative

Opportunità di collaborazione tra aziende e studenti

- Laboratori – ciascuno 6 Crediti Formativi (CFU)
- Tirocinio curriculare - 6 CFU
- Prova finale - 24 CFU

- Un CFU «lato docente» corrisponde a circa 8-9 ore di insegnamento
- Un CFU «lato studente» corrisponde a 25 ore di lavoro

Insegnamenti e Laboratori

descrizione attività

–Insegnamenti e Laboratorio Data Science del primo anno

- Possibilità di concordare con docente **l'erogazione di casi di studio laboratoriali e progetti di studenti** polarizzati su specifici processi di business aziendali

–Laboratorio «Industry Lab»

- Possibilità di concordare con docente **l'organizzazione ed erogazione attiva di parti del corso (descrizione del dominio applicativo + descrizione tecniche e tecnologie + sperimentazione pratica)**; i temi riguardano casi di studio su specifici processi di business aziendali

–Altri laboratori su domini o filiere specifiche (vedi offerta formativa)

- Possibilità di concordare con docente **l'erogazione di casi di studio laboratoriali e progetti di studenti** polarizzati su specifici processi di business aziendale

Tirocinio curriculare e Prova finale

descrizione attività

- **Tirocinio curriculare - 6 CFU**

- Attività svolta su casi di studio polarizzati su specifici processi di business aziendali

- **Prova finale - 24 CFU**

- Attività svolta su casi di studio polarizzati su specifici processi di business aziendali, con uno sforzo verso la applicazione di metodologie, tecniche, tecnologie innovative rispetto a quelle utilizzate attualmente.

Parte 4

Altri contributi da soggetti esterni
per il Corso di Laurea in Data Science

Tipi di contributi

(per il dettaglio si veda la Appendice 1)

Per Studenti

- Incentivi per tasse di iscrizione e per mantenimento (borse di studio)
- Cofinanziamento di stage curriculari prelaurea ministeriali in Italia per studenti che abbiano già vinto un bando Bicocca
- Finanziamento di stages in area UE per studenti Erasmus in aggiunta ai fondi ministeriali
- Finanziamento di stages in area extra UE per studenti Extra in aggiunta ai fondi ministeriali
- Premi di laurea
- Erogazione corsi e certificazione agli studenti

Per attività formative

- Fornitura di dataset e/o infrastrutture e servizi di calcolo
- Organizzazione di hackathon
- Incarichi gratuiti ad personam (inseriti nel piano didattico) per a. insegnamenti, b. corsi di laboratorio e/o, corsi nella expert week

Per endorsement e comunicazione

- Finanziamento come donazione (con vantaggi fiscali)

Per facilitare il contatto tra azienda e corso di laurea

Scheda del progetto contenente le seguenti informazioni:

- Principali dataset resi disponibili (eventualmente anonimizzati)
- Nuovi dataset di interesse
- Processo/i di business aziendale oggetto della applicazione di data science
- Problematica di analisi da affrontare
- Eventuali precedenti esperienze
- Dimensione del gruppo di studenti

Docente di riferimento

Prof. Andrea Maurino – 02 64487897

andrea.maurino@unimib.it

Appendice 1

Tipi di collaborazioni

- Possono fare riferimento a:
 - Risorse umane
 - Risorse tecnologiche e logistiche
 - Finanziamenti economici
- Possono riguardare:
 - Finanziamenti per Studenti
 - Fornitura di dataset e/o infrastrutture o servizi di calcolo
 - Organizzazione Hakathon
 - Attività di docenza
 - Certificazioni

Contributi per docenza - 1

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, Grandi imprese
2. **Precondizioni:**
 - Esistenza di convenzione
 - Emanazione di determina dirigenziale (atto esecutivo di convenzione)
3. **Tipologia contributo:** Risorse umane
4. **Natura:** Incarichi gratuiti ad personam (inseriti nel piano didattico) per
 - a. insegnamenti e/o
 - b. corsi di laboratorio e/o
 - c. corsi nella expert week
5. **Tempi:** da febbraio 2018
6. **Procedura:**
 - a. Consiglio Coordinamento Didattico chiede al copertura degli insegnamenti,
 - b. Viene emessa una determina dirigenziale
 - c. Gli studenti possono inserire nel loro piano di studi i relativi crediti come a. e b. attività formative, c. come altre conoscenze utili ovvero corsi a scelta.

Contributi per docenza - 2

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, grandi imprese, piccole e medie imprese, privati.
2. **Precondizioni:**
 - Esistenza di convenzione (verificare)
3. **Tipologia contributo:** Finanziamento come donazione (con vantaggi fiscali)
4. **Natura:** Bandi retribuiti per
 - a. insegnamenti e/o
 - b. corsi di laboratorio e/o
 - c. corsi nella expert week
5. **Tempi:** da febbraio 2018
6. **Procedura:**
 - a. Finanziamento erogato dal donatore a Bicocca
 - b. Bicocca emette bandi per ammontare complessivo pari alla donazione erogata.
 - c. Gli studenti possono inserire nel loro piano di studi i relativi crediti come a. e b. attività formative, c. altre conoscenze utili ovvero corsi a scelta.

Contributi per studenti - 1

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, Grandi imprese, piccole imprese, privati
2. **Tipologia:** finanziamenti economici. Alternative:
 1. Direttamente agli studenti con procedura interna del privato
 2. Donazione alla Bicocca (richiede convenzione, e' di fatto partita di giro, non consigliabile ma possibile)
3. **Natura:** Incentivi per tasse di iscrizione e per mantenimento (borse di studio)
4. **Tempi:** Settembre 2017
5. **Costi:** da 2.000 a 3.000 anno per studente, a seconda del reddito per la parte tasse di iscrizione
6. **Precondizioni** amministrative per il caso 2 sopra:
 - Pubblicazione di un bando ad hoc &
 - Esistenza di una convenzione con il soggetto

Contributi per studenti - 2

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, Grandi imprese, piccole e medie imprese.
2. **Tipologia:** finanziamenti economici
3. **Natura:** Cofinanziamento di stage curriculari prelaurea ministeriali in Italia per studenti che abbiano già vinto un bando Bicocca
4. **Precondizioni amministrative:**
 - Esistenza di una convenzione di tirocinio con il soggetto
5. **Tempi:** Settembre 2018
6. **Costi:** costo 300 euro a studente
7. **Procedura:** alla firma del progetto formativo

Contributi per studenti – donazione

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, Grandi imprese
2. **Tipologia:** finanziamenti economici
3. **Natura:** Finanziamento di stages in area UE per studenti Erasmus in aggiunta ai fondi ministeriali
4. **Precondizioni amministrative:**
 - Pubblicazione di un bando
 - Graduatoria esito del bando
 - Esistenza di una convenzione con il soggetto
5. **Tempi:** Settembre 2018
6. **Costi:** 600 euro al mese
7. **Procedura:**
 - a. donazione dal soggetto esterno (con vantaggi fiscali) con fondi che si aggiungono a quelli ministeriali, e che portano ad aumentare le borse.

Contributi per studenti – bando diretto

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, Grandi imprese
2. **Tipologia:** finanziamenti economici
3. **Natura:** Finanziamento di stages in area UE per studenti Erasmus in aggiunta ai fondi ministeriali
4. **Precondizioni amministrative:**
 - nessuna
5. **Tempi:** Settembre 2018
6. **Costi:** 600 euro al mese
7. **Procedura:**
 1. Bando diretto del soggetto privato

Contributi per studenti

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, Grandi imprese
2. **Tipologia:** finanziamenti economici
3. **Natura:** Finanziamento di stages in area extra UE per studenti Extra in aggiunta ai fondi ministeriali
4. **Precondizioni** amministrative:
 - Pubblicazione di un bando ad hoc
 - Graduatoria esito del bando
 - Esistenza di una convenzione/progetto con il soggetto
5. **Tempi:** Settembre 2018
6. **Costi:** 600 euro al mese (da due a sei mesi) + contributo a Bicocca per costi organizzativi + eventuale contributo fisso per università extra UE di destinazione
7. **Procedura:**
 - a. donazione dal soggetto esterno (con vantaggi fiscali) con fondi che si aggiungono a quelli ministeriali, e che portano ad aumentare le borse.
8. **Precedente:** Cariplo

Contributi per studenti

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, Grandi imprese
2. **Tipologia:** finanziamenti economici
3. **Natura:** Finanziamento di stages in area Extra UE per studenti Erasmus in aggiunta ai fondi ministeriali
4. **Precondizioni amministrative:**
 - Coinvolgimento di un docente Bicocca e presentazione di un progetto
5. **Tempi:** Settembre 2018
6. **Costi:** ammontare mensile deciso dal soggetto + contributo a Bicocca per costi organizzativi (es. viaggio di accompagnamento)
7. **Procedura:**
 1. Bando diretto del soggetto privato

Contributi per studenti

1. **Soggetti:** Associazioni di imprese, Fondazioni, Grandi imprese
2. **Tipologia:** finanziamenti economici con erogazione autonoma a:
 - a. Studenti che stanno scegliendo la tesi
 - b. Laureati
3. **Natura:** Premi di laurea
4. **Precondizioni amministrative:**
 - nessuna
5. **Tempi:** da ottobre 2019
6. **Costi:** 3.000 euro a studente
7. **Procedura:** nel caso a. sopra, nel bando può essere specificato che la tesi deve riguardare un particolare argomento di interesse del soggetto finanziatore (precedente Chimica)

Contributi per fornitura di dataset o infrastrutture di calcolo

1. **Soggetti:** Grandi imprese
2. **Tipologia:** Risorse tecnologiche
3. **Natura:** Contributi per fornitura di dataset e/o infrastrutture e servizi di calcolo
4. **Precondizioni amministrative:**
 - convenzione
5. **Tempi:** da ottobre 2017
6. **Costi:** tendenzialmente gratuiti
7. **Procedura:**
 - Attivazione convenzione
 - Accordo operativo tra le parti

Organizzazione di Hackaton

1. **Soggetti:** PMI, Grandi aziende, PA, enti di ricerca
2. **Tipologia:** dati e un premio (in denaro o altre utilità)
3. **Natura:** gara di analisi e estrazione «valore» dai dati di proprietà dei soggetti
4. **Precondizioni** amministrative: nessuna
5. **Tempi:** da maggio 2017
6. **Costi:** dipende dalla natura dei premi
7. **Procedura:**
 - Identificazione dataset e obiettivi
 - Accordo operativo tra le parti

Certificazioni

1. **Soggetti:** Grandi imprese venditrici di software e/o infrastrutture per gestione/analisi dati
2. **Tipologia:** Risorse tecnologiche
3. **Natura:** Erogazione corsi e certificazione agli studenti
4. **Precondizioni amministrative:**
 - convenzione
5. **Tempi:** da ottobre 2017
6. **Costi:** tendenzialmente gratuiti
7. **Procedura:**
 - Attivazione convenzione
 - Accordo operativo tra le parti