



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	Scienza dei Dati e Informatica per l'Azienda (<i>IdSua:1616629</i>)
Nome del corso in inglese	DATA SCIENCE AND BUSINESS INFORMATICS
Classe	LM-18 - Informatica & LM-Data - Data science
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://didattica.di.unipi.it/en/master-programme-in-data-science-and-business-informatics/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FRANGIONI Antonio
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DEL CORSO DI STUDI
Struttura didattica di riferimento	INFORMATICA (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BRUNI	Roberto		PO	0,5	
2.	FRANGIONI	Antonio		PO	1	
3.	GHELLI	Giorgio		PO	1	

4.	GUIDOTTI	Riccardo	PA	1
5.	MONREALE	Anna	PA	0,5
6.	PEDRESCHI	Dino	PO	1
7.	PIEROTTI	Maria-Rita	PA	0,5
8.	POLLACCI	Laura	RD	0,5
9.	RUGGIERI	Salvatore	PO	1
10.	SEMINI	Laura	RU	0,5
11.	VENTURINI	Rossano	PA	0,5

Rappresentanti Studenti	Miccoli Martin m.miccoli@studenti.unipi.it Neri Erica e.neri12@studenti.unipi.it Argento Pietro p.argento@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	PIETRO ARGENTO ANTONIO FRANGIONI ROSARIA MONGINI MARIARITA PIEROTTI
Tutor	Antonio Frangioni Riccardo Guidotti Stefano Forti Jacopo Soldani Gabriele Mencagli Federico Giovanni Poloni Giovanna Rosone



Il Corso di Studio in breve

21/05/2025

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science and Business Informatics è un corso interclasse, tra LM-18 (Informatica) e LM-DATA (Data Science), progettato per rispondere alla crescente domanda di laureati magistrali con una cultura interdisciplinare in grado di comprendere le esigenze delle organizzazioni e di rispondervi attraverso la progettazione, realizzazione ed utilizzo di sistemi di supporto alle decisioni che sfruttino la grande quantità e varietà di dati oggi disponibili. Infatti, le moderne tecniche di analisi dei dati (data warehousing, machine learning, data mining, artificial intelligence, big data analytics, visual analytics, text analytics, ...) permettono la costruzione di modelli di fenomeni e sistemi (fisici, sociali, economici, aziendali, logistici, ...) sempre più complessi, che possono essere utilizzati al fine di migliorare l'efficacia e la tempestività dei processi decisionali delle organizzazioni sia pubbliche che private. I laureati avranno conoscenze specialistiche dei metodi e degli strumenti della Data Science e della Business Intelligence per ideare, pianificare, progettare e gestire applicazioni che forniscono ai decisori i modelli predittivi più adatti per comprendere, scoprire e prevedere fenomeni interessanti e li aiutino a sviluppare tattiche e strategie efficaci, basate su tali informazioni, per accrescere il vantaggio competitivo o il bene pubblico. Ciò richiede, oltre alle conoscenze più prettamente informatiche, una formazione multidisciplinare che comprende elementi di economia e gestione aziendale, metodi di ottimizzazione matematica, metodologie ed applicazioni della statistica, ed altre. Sono ammessi studenti in possesso di

una laurea triennale in discipline informatiche, economiche o scientifiche o con almeno 40 CFU in queste discipline. Il percorso di formazione si articola secondo un curriculum unico, caratterizzato da un'ampia libertà di scelta dello studente per ciò che riguarda gli insegnamenti e da uno spazio molto ampio dedicato all'attività di tesi, prevalentemente svolta sotto forma di attività di progetto formativo all'interno di una scelta molto ampia di organizzazioni e aziende. La classe di laurea non ha quindi alcun impatto sul piano di studi, in quanto nell'impostazione del Corso di Laurea Magistrale i due insiemi di competenze sono inscindibili. Gli studenti devono comunque indicare all'atto dell'iscrizione la classe di iscrizione (LM-18 a meno di esplicita scelta diversa), indicazione che può essere variata fino all'iscrizione al secondo anno inviando all'Unità Didattica del Dipartimento di Informatica il modulo disponibile a: <https://www.unipi.it/index.php/trasferimenti-e-passaggi/item/8078-cambio-curriculum-classe>. La scelta è rilevante ai fini dell'accesso agli ordini professionali, in quanto solo i laureati della classe LM-18 possono iscriversi, previo superamento dell'esame professionale di Stato per l'esercizio della professione d'Ingegnere, all'ordine degli Ingegneri Informatici. Per contro, le tabelle ministeriali attualmente abilitano all'insegnamento di matematica e fisica per le superiori (A-27) la classe LM-DATA, ma non la classe LM-18. Il corso è insegnato completamente in inglese, fatta salva la possibilità per lo studente che lo desideri di usufruire anche di alcuni corsi in italiano mutuati da altri CdS. Esiste un percorso per l'acquisizione di un doppio titolo con l'Università di Paris Dauphine. Gli studenti della LM possono proseguire i loro studi in diverse scuole di dottorato, tra cui quelle dedicate all'Informatica, all'Ingegneria Informatica, o all'Intelligenza Artificiale.



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

10/02/2022

L'attuale fase di Trasformazione Digitale ha innescato un processo di innovazione delle aziende che parte dall'investimento in nuove tecnologie, dalla loro introduzione nei processi aziendali, e dall'aumento costante dei dati a disposizione. Questo processo sta modificando profondamente le professionalità informatiche richieste dalle aziende, che saranno sempre più orientate alla multidisciplinarietà, alla tecnologia, ma anche alle competenze di processo e di settore (Assintel Report 2021 'Mercato ICT e Digitale in Italia').

I rapporti 'The Future of Jobs' del 2016, 2018 e 2020 pubblicati dal World Economic Forum, basati su un'indagine globale nei diversi settori produttivi, identificano sistematicamente nei 'big data' e tecnologie associate uno dei fattori dirompenti di cambiamento, e nel 'data scientist/data analyst' una delle figure professionali che emerge come critica e indispensabile in diversi settori produttivi. Nel rapporto del 2020 si stima che entro il 2025 l'adozione di tecnologie come cloud computing, big data e e-commerce avrà un'alta priorità e quindi la richiesta di figure professionali in grado di leggere e gestire i dati, capaci di risolvere problemi avanzati con approccio analitico, sfruttando l'innovazione stessa per migliorare la qualità del business crescerà ancora di più inevitabilmente.

Dopo questa analisi preliminare delle indicazioni degli osservatori tecnologici, è stato organizzato un incontro per raccogliere, da parte del mondo della produzione e delle professioni, ulteriori indicazioni sull'istituzione della LM interclasse in Data Science and Business Informatics. L'incontro è stato organizzato per il 28/9/2021, dal Presidente della LM monoclasse preesistente in DS&BI, su incarico del Dipartimento di Informatica, con rappresentanti delle aziende informatiche e di consulenza con cui la LM monoclasse intrattiene da anni rapporti, coinvolgendo in particolare responsabili del settore risorse umane e IT. In particolare, hanno partecipato aziende che operano in tutto il territorio nazionale: aziende operanti nel settore assicurativo, come Generali; aziende che operano nel settore della consulenza in ambito Big Data Analytics & Business Intelligence, come BNova, IConsulting, AKC Advanced Knowledge Consulting, Advant, Advancia, Energiee3 e Kode; aziende che operano nella grande distribuzione come UNICOOP; aziende di consulenza che offrono servizi per la grande distribuzione come Bridge Consulting; aziende operanti nel mondo dell'editoria come FreeMedia; Start-up innovative come Sixth Sense e PlayeRank.

Le aziende consultate, attraverso un confronto verbale e un apposito questionario somministrato alla fine del ciclo di incontri, hanno evidenziato la rilevanza di una figura professionale con competenze di Data Science caratterizzate da ampie conoscenze informatiche e da un orientamento al dialogo con le aziende, e quindi l'adeguatezza e la rilevanza delle competenze proposte per la LM in DS&BI, la cui proposta è, d'altra parte, il risultato di una consultazione continua con le aziende, nell'arco di diversi anni.

In breve, le analisi di mercato e le consultazioni con le parti interessate concordano nel sottolineare l'estrema rilevanza di una figura professionale che unisca competenze informatiche e di data science, che permettano di sviluppare modelli e processi analitici efficienti ed efficaci, con la capacità di comprendere i processi aziendali e, più in generale, le esigenze delle aziende, e di avere con le aziende la capacità di comunicare nel loro stesso linguaggio, in modo da poter assumere il ruolo di "Business Translator", un collegamento diretto tra personale tecnico e personale impegnato nell'area business.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso, effettuerà periodicamente nuove consultazioni con le aziende e le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

21/05/2025

Il CdLM mantiene continui contatti con le imprese e le organizzazioni interessate attraverso i tirocini formativi mediante i quali la maggior parte degli studenti svolge il lavoro relativo alla prova finale di Tesi (27 nel 2024). Al termine dei tirocini l'impresa deve compilare un apposito modulo che descrive l'andamento del lavoro, gli aspetti positivi e negativi della preparazione dello studente e della sua integrazione con l'ambiente aziendale. Spesso i responsabili aziendali del tirocinio sono presenti in fase di discussione della Tesi di Laurea e riportano anche oralmente alla Commissione di Laurea i loro giudizi sul tirocinante. Praticamente nella totalità dei casi i giudizi sono fortemente positivi, denotando come la preparazione fornita agli studenti e la forma mentis che il CdLM cerca di fornire loro siano giudicate molto valide al fine dell'inserimento degli studenti nel mondo del lavoro, come confermato anche dall'alta frequenza del caso in cui il tirocinante viene assunto dall'azienda al termine (o anche prima) del tirocinio.

Il CdLM ha istituito un gruppo di lavoro per identificare i possibili membri di un Comitato di Indirizzo che contribuisca al continuo contatto tra il CdLM e le esigenze degli stakeholders. L'attività del gruppo prosegue.



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Esperto di sistemi e metodologie dell'Informatica e della Data Science

funzione in un contesto di lavoro:

Responsabile dell'analisi, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi informatici e di metodologie di supporto alle decisioni basati sulla raccolta, organizzazione, analisi e presentazione dei dati con tecniche analitiche o esplorative della Data Science e della Business Intelligence. Collabora con i ruoli dirigenti delle organizzazioni nell'individuazione dei requisiti e nella comunicazione dei risultati,

competenze associate alla funzione:

Conoscenze avanzate delle metodologie e tecnologie dell'Informatica, della Data Science e della Business Intelligence. Capacità di analisi di processi aziendali e progettazione, realizzazione e gestione di soluzioni innovative per sistemi e metodologie di supporto alle decisioni. Capacità di valutazione critica dell'evoluzione della ricerca e delle tecnologie nel campo delle applicazioni della Data Science e della Business Intelligence. Capacità di tradurre problemi complessi in modelli matematici che ne colgono gli aspetti cruciali. Capacità di valutare gli errori e le incertezze insiti nei modelli adottati. Capacità di comunicazione con la committenza sia per ciò che riguarda l'analisi dei problemi che la valutazione dei risultati.

sbocchi occupazionali:

Il profilo professionale interessa aziende, organizzazioni ed enti pubblici che utilizzano l'analisi dei dati di produzione, di distribuzione, di mercato, di consumo, di accesso ai servizi e ad Internet, di reti sociali, di statistica ufficiale per la progettazione o l'ottimizzazione di processi, di prodotti, di servizi, di strategie nei settori dell'industria, dei servizi,

dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione. Sono interessate anche aziende che producano strumenti software di supporto per queste attività.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Specialisti nella commercializzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione - (2.5.1.5.3)
3. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
4. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
5. Analisti di mercato - (2.5.1.5.4)
6. Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

07/02/2022

Il Corso di Laurea Magistrale interclasse in Data Science and Business Informatics non è ad accesso programmato. Requisito curriculare generale per l'ammissione è il possesso di una laurea triennale delle classi delle lauree in Scienze e tecnologie informatiche (L-31), in Ingegneria dell'informazione (L-8), in Statistica (L-41), in Scienze dell'economia e della gestione aziendale (L-18), in Scienze economiche (L-33), in Scienze e tecnologie fisiche (L-30), in Scienze matematiche (L-35) e nelle corrispondenti classi di cui al D.M. 509/1999.

Sono anche ammessi studenti in possesso di una laurea triennale di un'altra classe avendo acquisito almeno 40 CFU complessivi nei seguenti settori INF/01, ING-INF/05, MAT/*, FIS/*, SECS-P/*, SECS-S/*, ING-IND/35. In ogni caso è richiesta una buona conoscenza della lingua Inglese (livello B2 o superiore).

Nel caso di titoli di studio validi conseguiti all'estero, in particolare nei Paesi della UE, sarà possibile la deroga a tale requisito generale solo con una delibera del Consiglio di Corso di Laurea, sulla base dello specifico percorso formativo del candidato.

L'adeguatezza della personale preparazione, in particolare sui fondamenti delle scienze e delle tecnologie dell'informazione e della lingua Inglese, viene verificata mediante la valutazione del curriculum formativo e con un eventuale colloquio a cura del Presidente del CdS o di un suo delegato.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

25/11/2021

Requisito curriculare generale per l'ammissione è il possesso di una laurea triennale delle classi delle lauree in Scienze e tecnologie informatiche (L-31), in Ingegneria dell'informazione (L-8), in Statistica (L-41), in Scienze dell'economia e della gestione aziendale (L-18), in Scienze economiche (L-33), in Scienze e tecnologie fisiche (L-30), in Scienze matematiche (L-35) e nelle corrispondenti classi di cui al D.M. 509/1999.

Sono anche ammessi studenti in possesso di una laurea triennale di un'altra classe avendo acquisito almeno 40 CFU in uno o più dei seguenti settori INF/01, ING-INF/05, MAT/*, FIS/*, SECS-P/*, SECS-S/*, ING-IND/35. In ogni caso è richiesta una buona conoscenza della lingua Inglese (livello B2 o superiore).

L'adeguatezza della personale preparazione, in particolare sui fondamenti delle scienze e delle tecnologie dell'informazione e della lingua Inglese, viene verificata mediante la valutazione del curriculum formativo ed un eventuale colloquio a cura del Presidente del CdS o di un suo delegato

Link: <http://>



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

07/02/2022

Il corso di LM interclasse in Data Science and Business Informatics si propone di formare specialisti in metodi e tecnologie informatiche in grado di progettare e realizzare sistemi per la gestione ed analisi di grandi quantità di dati basati su modelli matematici e tecniche di analisi statistica, con la capacità di affiancare in modo efficace gli esperti dei settori applicativi. Caratteristica del corso di laurea, all'interno dell'area della Data Science, è il fatto di approfondire gli aspetti informatici con attenzione particolare, nonché quella di prestare, tra le diverse aree applicative dell'Informatica e della Data Science, particolare attenzione all'area delle aziende e delle organizzazioni.

Questa particolare declinazione dell'Informatica e della Data Science corrisponde non solo alle indicazioni di una specifica esigenza professionale, come rilevato ad esempio dalle analisi discusse in precedenza (Assintel Report 2020, Il Digitale in Italia 2021, 'The Future of Jobs' - WEF, "Gartner's 2021 Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms"), ma anche ai risultati delle esperienze maturate negli ultimi venti anni dalle costanti consultazioni che l'attuale corso di LM in DS&BI monoclasse ha effettuato con le aziende che hanno offerto tirocini agli studenti del corso, e ai risultati della consultazione con le aziende effettuata in occasione di questa proposta. In questo contesto è maturata la consapevolezza del fatto che i seguenti aspetti scientifico-culturali sono cruciali per la professionalità che vogliamo formare: competenze informatiche, basi matematico-statistiche, conoscenze del contesto aziendale, capacità di comprensione delle esigenze del committente, e capacità di parlarne il linguaggio.

Il profilo professionale progettato richiede quindi conoscenze, abilità e competenze delineabili come segue:
conoscenze delle tecniche, delle tecnologie, e dei fondamenti informatici e matematici dell'informatica, sia di base che applicative
conoscenza approfondita delle tecniche, delle tecnologie, e dei fondamenti informatici e matematici dei metodi informatici per la gestione e analisi di grandi quantità di dati
conoscenza dei fondamenti e delle tecniche di analisi statistica e dei metodi di ottimizzazione matematica cruciali nell'ambito della Data Science
conoscenze delle nozioni base del contesto applicativo, con particolare attenzione al contesto aziendale
conoscenza delle problematiche etiche e legali legate alla gestione ed all'analisi dell'informazione

capacità di progettare sistemi informatici complessi e di realizzarne i componenti
capacità di analizzare dati con i metodi della statistica
capacità di utilizzare i metodi dell'ottimizzazione nel settore della Data Science
capacità di lavorare con ampia autonomia
capacità di lavorare in gruppi interdisciplinari
capacità di applicare le proprie conoscenze per formulare risposte efficaci a problemi complessi posti dalla committenza
capacità di seguire criticamente l'evoluzione della scienza e della tecnologia nei settori dell'Informatica e della Data Science
capacità di scrivere documenti tecnici e scientifici
conoscenza della lingua inglese.

Queste competenze vengono formate attraverso un percorso che si delinea in cinque aree così definite:

Formazione informatica

Formazione matematico-statistica

Formazione di contesto

Corsi di specializzazione individuale

Attività di tesi

La 'formazione informatica' è il gruppo di dimensione maggiore, e comprende corsi dei SSD INF/01 Informatica e ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni. L'area include corsi di allineamento, necessari per gli studenti che non avuto formazione informatica nel triennio, corsi relativi ai fondamenti dell'informatica, corsi di specializzazione nelle aree della gestione e analisi dei dati, corsi di laboratorio nella stessa area, corsi di informatica aziendale, divisi in corsi obbligatori e corsi a scelta dello studente. Quest'area comprende corsi in cui gli studenti svolgono progetti per affinare la capacità di applicare le tecniche apprese alla risoluzione di problemi reali e la capacità di lavorare in gruppo con organizzazione autonoma del lavoro. Caratteristica di tutti i corsi del gruppo è la compresenza di aspetti fondazionali, basati su matematica e informatica, e aspetti applicativi.

La 'formazione matematico-statistica' comprende corsi di SSD matematici (MAT/06-08-09) e statistici (SECS-S/01-02) relativi a tecniche della probabilità, della statistica, e dell'ottimizzazione, che integrano aspetti fondazioni e aspetti applicativi cruciali per la modellazione matematica di problemi complessi e l'estrazione rigorosa di informazione dai dati.

La 'formazione di contesto' presenta allo studente un'ampia scelta di corsi interdisciplinari di SSD ING/IND-35, IUS/*, L-LIN/01, M-FIL/*, SECS-P/*, SPS/*, con particolare attenzione a quelli legati alla gestione aziendale e agli aspetti giuridici di Informatica e Data Science.

L'area dei 'corsi di specializzazione individuale' permette allo studente di scegliere ulteriori corsi nelle tre aree indicate in precedenza o, in una certa misura, anche al di fuori di queste, per permettere a ogni studente di personalizzare la propria formazione, nello spirito di interdisciplinarietà che caratterizza questa laurea. Questa area permette in particolare allo studente di approfondire le proprie competenze informatiche o di specializzarsi maggiormente nelle aree dei metodi matematici o della gestione aziendale.

La tesi ha uno spazio in crediti molto elevato perché si richiede allo studente di svolgere un progetto o una ricerca che abbia caratteri di innovatività e completezza. Gli studenti possono svolgere la tesi presso un'azienda, senza che questo comprometta le richieste di innovatività e completezza del lavoro svolto. Aspetto cruciale della tesi è la scrittura di un rilevante documento di tesi che descriva ed analizzi il lavoro svolto.

I contenuti dei diversi corsi vengono coordinati attraverso il dialogo tra i relativi docenti coordinato dagli organi del corso di studio. Il corso è erogato in lingua inglese.

STRUTTURA DEL PERCORSO DI STUDIO

La struttura del percorso di studio consiste in
insegnamenti dell'area informatica, in parte obbligatori e in parte a scelta in una lista predefinita, per un totale di 48 CFU.
insegnamenti obbligatori nell'area matematico-statistica per 15 CFU
insegnamenti a scelta dello studente nell'area delle competenze di contesto per 9 CFU

insegnamenti di approfondimento personale, per 12 crediti, che lo studente può scegliere nelle tre aree precedenti completano il percorso insegnamenti a scelta libera dello studente per 9 CFU e la tesi di laurea magistrale per 27 CFU.

 QUADRO A4.b.1 R ^a D	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
Conoscenza e capacità di comprensione	Il laureato magistrale in Data Science and Business Informatics ha una conoscenza avanzata dei seguenti aspetti delle discipline informatiche caratterizzanti: - conoscenze delle tecniche, delle tecnologie, e dei fondamenti informatici e matematici dell'informatica, sia di base che applicative, con particolare riferimento alle conoscenze necessarie alla progettazione e realizzazione di sistemi informatici complessi - conoscenza approfondita delle tecniche, delle tecnologie, e dei fondamenti informatici e matematici dei metodi informatici per la gestione e analisi di grandi quantità di dati - conoscenza approfondita delle tecniche, delle tecnologie, e dei fondamenti informatici e matematici dei metodi informatici per la gestione e analisi di grandi quantità di dati, con particolare riferimento alle tecniche per la realizzazione di sistemi gestionali e direzionali, di supporto alle decisioni, con strumenti di data warehouse, data mining, big data e visual analytics - conoscenza dei fondamenti e delle tecniche di analisi statistica e dei metodi di ottimizzazione matematica cruciali nell'ambito della Data Science - conoscenza delle problematiche etiche e legali legate alla gestione ed all'analisi dell'informazione - conoscenze delle nozioni base del contesto applicativo, con particolare attenzione alle conoscenze dell'economia aziendale, della gestione delle imprese, delle analisi dei processi aziendali, della contabilità e gestione dei costi, del controllo di gestione, dell'organizzazione aziendale, del marketing, della competitive intelligence. Tali conoscenze sono acquisite tramite gli insegnamenti caratterizzanti e affini o integrativi, e verificate con gli esami finali di tali insegnamenti.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Il laureato in Data Science and Business Informatics ha la capacità di applicare le competenze acquisite nel corso degli studi, e in particolare sviluppa le seguenti capacità: -capacità di progettare sistemi informatici complessi e di realizzarne i componenti -capacità di analizzare dati con i metodi della statistica -capacità di utilizzare i metodi dell'ottimizzazione nel settore della Data Science -capacità di applicare le proprie conoscenze per formulare risposte efficaci a

problemi complessi posti dalla committenza

- capacità di promuovere l'innovazione dei processi aziendali
- capacità di lavorare con ampia autonomia
- capacità di lavorare in gruppi interdisciplinari
- capacità di seguire criticamente l'evoluzione della scienza e della tecnologia nei settori dell'Informatica e della Data Science
- capacità di scrivere documenti tecnici e scientifici
- capacità di utilizzare fluentemente l'Inglese, in forma scritta e orale, con particolare riferimento specifico ai lessici disciplinari.

Le capacità applicative sono raggiunte dallo studente sia attraverso la presentazione di case studies all'interno dei singoli corsi che attraverso il coinvolgimento nello sviluppo di progetti, attività di laboratorio e preparazione della tesi di laurea. A tal fine, gli studenti vengono incoraggiati a preparare la tesi di laurea presso aziende o enti esterni per applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di casi reali. Le capacità applicative sono verificate con prove scritte e orali, discussione dei risultati ottenuti, schede di valutazione da parte dei tutori aziendali.

► QUADRO A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Attività formative dell'area Informatica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Data Science and Business Informatics ha una conoscenza avanzata dei seguenti aspetti delle discipline dell'area economico-aziendale:

- conoscenze delle nozioni base del contesto applicativo, con particolare attenzione alle conoscenze dell'economia aziendale, della gestione delle imprese, delle analisi dei processi aziendali, della contabilità e gestione dei costi, del controllo di gestione, dell'organizzazione aziendale, del marketing, della competitive intelligence.
- conoscenza delle problematiche etiche e legali legate alla gestione ed all'analisi dell'informazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in DS&BI ha la capacità di applicare le competenze in area economico-statistica acquisite nel corso degli studi, e in particolare sviluppa le seguenti capacità:

- capacità di applicare le proprie conoscenze per formulare risposte efficaci a problemi complessi posti dalla committenza
- capacità di promuovere l'innovazione dei processi aziendali
- capacità di lavorare in gruppi interdisciplinari.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

265PP ANALISI E GESTIONE DEI COSTI 9 CFU

049PP ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE 9 CFU

0003P FINANCIAL ANALYSIS AND PERFORMANCE MEASUREMENT 9 CFU

627PP FUNDAMENTALS OF BUSINESS MANAGEMENT 9 CFU

629PP MANAGEMENT PRACTICE 6 CFU

357PP ORGANIZZAZIONE AZIENDALE 9 CFU

278PP PIANIFICAZIONE E CONTROLLO GESTIONALE 9 CFU
1075I PROJECT DESIGN & MANAGEMENT FOR DATA SCIENCE 6 CFU
787II STRATEGIC AND COMPETITIVE INTELLIGENCE 6 CFU
058NN DIRITTO DELL'INFORMATICA 6 CFU

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Attività formativa dell'area Statistica, e della Ricerca operativa

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Data Science and Business Informatics ha una conoscenza avanzata dei seguenti aspetti delle discipline informatiche caratterizzanti:

- conoscenza dei fondamenti e delle tecniche di analisi statistica e dei metodi di ottimizzazione matematica cruciali nell'ambito della Data Science.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in DS&BI ha la capacità di applicare le competenze acquisite nel corso degli studi, e in particolare sviluppa le seguenti capacità:

- capacità di analizzare dati con i metodi della statistica
- capacità di utilizzare i metodi dell'ottimizzazione nel settore della Data Science.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

628PP STATISTICS FOR DATA SCIENCE 9 CFU
784AA OPTIMIZATION FOR DATA SCIENCE 6 CFU
666AA MODEL-DRIVEN DECISION-MAKING METHODS 6 CFU

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Attività formative dell'area Economico-Aziendale

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Data Science and Business Informatics ha una conoscenza avanzata dei seguenti aspetti delle discipline dell'area economico-aziendale:

- conoscenze delle nozioni base del contesto applicativo, con particolare attenzione alle conoscenze dell'economia aziendale, della gestione delle imprese, delle analisi dei processi aziendali, della contabilità e gestione dei costi, del controllo di gestione, dell'organizzazione aziendale, del marketing, della competitive intelligence.
- conoscenza delle problematiche etiche e legali legate alla gestione ed all'analisi dell'informazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in DS&BI ha la capacità di applicare le competenze in area economico-statistica acquisite nel corso degli studi, e in particolare sviluppa le seguenti capacità:

- capacità di applicare le proprie conoscenze per formulare risposte efficaci a problemi complessi posti dalla committenza
- capacità di promuovere l'innovazione dei processi aziendali
- capacità di lavorare in gruppi interdisciplinari.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

265PP ANALISI E GESTIONE DEI COSTI 9 CFU
049PP ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE 9 CFU

0003P FINANCIAL ANALYSIS AND PERFORMANCE MEASUREMENT 9 CFU
 627PP FUNDAMENTALS OF BUSINESS MANAGEMENT 9 CFU
 629PP MANAGEMENT PRACTICE 6 CFU
 357PP ORGANIZZAZIONE AZIENDALE 9 CFU
 278PP PIANIFICAZIONE E CONTROLLO GESTIONALE 9 CFU
 1075I PROJECT DESIGN & MANAGEMENT FOR DATA SCIENCE 6 CFU
 787II STRATEGIC AND COMPETITIVE INTELLIGENCE 6 CFU
 058NN DIRITTO DELL'INFORMATICA 6 CFU

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Attività formative di approfondimento e di personalizzazione

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale, sulla base delle conoscenze acquisite nel corso di laurea e dei suoi interessi, potrà completare le proprie conoscenze su tematiche informatiche, matematiche, gestionali, aziendali o legali, oppure potrà ampliarle riguardo alle tematiche di contesto, e analogamente per ciò che riguarda le proprie capacità negli stessi campi. Il candidato che invece abbia carenze nelle competenze informatiche di base, potrà usare le attività di personalizzazione per recuperare queste carenze.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Questo obiettivo viene raggiunto attraverso la scelta di corsi citati nell'area 3 oppure, per il completamento delle competenze di base, attraverso la scelta di corsi nella seguente lista.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

667AA PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE 12 CFU
 271AA INGEGNERIA DEL SOFTWARE 6 CFU
 381NN LEGAL ISSUES IN DATA SCIENCE 6 CFU

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
 Abilità comunicative
 Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale in Data Science and Business Informatics è in grado di valutare i bisogni informativi delle organizzazioni, di analizzare e di valutare le soluzioni esistenti e di proporre nuove soluzioni innovative. L'autonomia di giudizio sarà affinata durante il Corso di Studio con l'affinamento delle conoscenze e competenze, attraverso l'elaborazione di progetti, con la preparazione della tesi di laurea, e attraverso incontri e colloqui con esponenti del mondo del lavoro invitati a tenere seminari su temi specifici. L'autonomia di giudizio sarà verificata con la discussione dei progetti e dei risultati della tesi di laurea. Inoltre, il laureato magistrale è consapevole sia delle responsabilità e degli impatti sociali, etici, giuridici e deontologici relativi alla sua professione, sia delle problematiche della sicurezza, della privacy del trattamento dei dati sensibili e dei rischi dei sistemi informatici - queste tematiche sono approfondite

	in alcuni corsi specifici ma sono anche affrontate in alcuni corsi che trattano dell'analisi dei dati.	
Abilità comunicative	Il laureato magistrale è in grado sia di gestire le comunicazioni e le relazioni del lavoro di gruppo nel proprio ambito professionale, che di presentare le conclusioni delle proprie attività, anche a interlocutori non specialistici, e di discuterne criticamente l'approccio adottato, i concetti usati, la validità della soluzione trovata ed i risultati ottenuti. Il laureato magistrale è in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua Inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari. Le abilità comunicative sono acquisite dallo studente attraverso lavori di gruppo per lo sviluppo di progetti, attività di laboratorio, preparazione della tesi di laurea e didattica in lingua Inglese. A tal fine, gli studenti vengono incoraggiati ad usufruire di periodi di permanenza all'estero con il programma Erasmus e con accordi di double-degree, nonché a svolgere le tesi di laurea presso aziende ed enti esterni. Le abilità comunicative sono verificate con prove scritte e orali, preparazione e presentazione dei risultati dei progetti e della tesi di laurea.	
Capacità di apprendimento	Il laureato magistrale ha acquisito un metodo di studio che gli consente di mantenere aggiornate e ampliare le proprie conoscenze al fine di operare in un settore in continua evoluzione. Le capacità di apprendimento sono affinate dallo studente con la preparazione degli esami, con le attività progettuali e di laboratorio, e con attività di tutorato sia da parte dei docenti che dei relatori delle tesi di laurea. Le capacità di apprendimento sono verificate con prove scritte e orali, anche in itinere, e con la preparazione e presentazione dei risultati dei progetti e della tesi di laurea.	

	QUADRO A4.d	Descrizione sintetica delle attività affini e integrative
---	--------------------	--

12/02/2022

Le attività formative della laurea si articolano in cinque aree:

- Formazione informatica
- Formazione matematico-statistica
- Formazione di contesto
- Specializzazione individuale
- Attività di tesi.

L'area della formazione informatica contiene attività che sono caratterizzanti sia rispetto alla classe di Informatica che per ciò che riguarda la classe di Data Science.

La formazione matematico-statistica e la formazione di contesto risultano caratterizzanti per la classe di Data Science ma affini e integrative per la classe di Informatica. Infine le attività di specializzazione individuale risultano attività affini e integrative per entrambe le classi.

La 'formazione matematico-statistica' comprende insegnamenti di SSD matematici (MAT/06-08-09) e statistici (SECS-S/01-02) relativi a tecniche della probabilità, della statistica, e dell'ottimizzazione, che integrano aspetti fondazioni e aspetti applicativi cruciali per la modellazione matematica di problemi complessi e l'estrazione rigorosa di informazione dai dati.

La 'formazione di contesto' presenta allo studente un'ampia scelta di insegnamenti interdisciplinari di SSD ING/IND-35, IUS/*, L-LIN/01, M-FIL/*, SECS-P/*, SPS/*, con particolare attenzione a quelli legati alla gestione aziendale e agli aspetti giuridici di Informatica e Data Science.

L'area della 'specializzazione individuale' permette allo studente di scegliere ulteriori insegnamenti tra quelli offerti nell'area della formazione informatica, nell'area della formazione matematico-statistica, e nell'area della formazione di contesto, con in più la possibilità di scegliere ulteriori insegnamenti di rafforzamento delle competenze di base che non sono inclusi nelle tre aree precedenti ma sono messi a disposizione appositamente per quest'area.

La riproposizione di insegnamenti già offerti, come opzionali, nelle altre tre aree offrirà allo studente che abbia un particolare interesse per gli aspetti informatici, o matematico-statistici, o di contesto, la possibilità di approfondire tali aspetti tramite gli insegnamenti di quest'area di specializzazione individuale. Poiché il corso è potenzialmente aperto a studenti di provenienza precedente molto differente, la riproposizione di attività caratterizzanti nelle attività affini e integrative può contribuire inoltre alla costruzione di percorsi per il livellamento delle competenze in ingresso. L'estrema interdisciplinarietà delle competenze acquisite nelle tre aree precedenti evita che la riproposizione in quest'area possa creare rischi di iperspecializzazione.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

25/11/2021

Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Data Science and Business Informatics lo studente deve superare una prova finale valutata da una commissione nominata dal Consiglio del Dipartimento di Informatica.

La prova consiste nella presentazione e discussione dei risultati di una tesi scritta elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore accademico cui si può aggiungere un relatore esterno se è stata svolta un'attività presso un'azienda o ente esterno.

Con la tesi finale lo studente acquisisce ulteriori conoscenze nell'area della Data Science e della Business Informatics, utili per l'inserimento nel mondo del lavoro o per proseguire il percorso formativo con un dottorato di ricerca.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

25/11/2021

La prova finale del corso di studio è sostenuta innanzi a una commissione che esprime un voto in centodecimali. Il voto viene determinato sommando alla media degli esami, pesata rispetto al numero di CFU, la valutazione del curriculum e

della discussione della tesi.

Fatte salve le prerogative di legge della Commissione di laurea, le modalità di calcolo del voto di laurea sono le seguenti:

- le attività formative con voto, presenti nel piano di studio approvato, contribuiscono a formare una media pesata che viene trasformata in centodecimi, arrotondandola all'intero più vicino;
- le attività senza voto e quelle non presenti nel piano di studi, non contribuiscono a tale media;
- nel calcolo della media gli esami con lode vengono valutati 32/30; -la prova finale non contribuisce alla media, ma viene valutata collegialmente dalla Commissione di Laurea per determinare un incremento che può andare da 1 a 7 punti, considerando sia la qualità che l'originalità della tesi, sia la presentazione orale, sia il curriculum del candidato.

Se la somma S della media arrotondata e dell'incremento:

- è minore o uguale a 110, S è il voto di laurea;
- è uguale a 111, il voto di laurea è 110;
- è maggiore o uguale a 112 e il candidato ha ottenuto meno di 5 punti di incremento per la prova finale, il voto di laurea è 110;
- è maggiore o uguale a 112 e il candidato ha ottenuto almeno 5 punti di incremento per la prova finale, il voto di laurea è 110 e lode.

Link: <http://>



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea Magistrale in Data science and business informatics (WDB-LM)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2025/11357>



QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://didattica.di.unipi.it/laurea-magistrale-in-data-science-and-business-informatics/calendario-lezioni-ed-esami-aa-2025-2026/>



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://didattica.di.unipi.it/laurea-magistrale-in-data-science-and-business-informatics/calendario-appelli-2>



QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://didattica.di.unipi.it/laurea-magistrale-in-data-science-and-business-informatics/lauree-2/calendario-e-scadenze-delle-sessioni-di-laurea>



QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	INF/01	Anno	ADVANCED LABORATORY OF	GUIDI	PA	6	24	

	INF/01	di corso 1	COMPLEX NETWORK ANALYSIS link	BARBARA				
2.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	ADVANCED LABORATORY OF COMPLEX NETWORK ANALYSIS link	ROSSETTI GIULIO		6	24	
3.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	BUSINESS PROCESS MODELING link	BRUNI ROBERTO	PO	6	40	✓
4.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	BUSINESS PROCESS MODELING link	VANDIN ANDREA		6	8	
5.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	DATA MINING link			12		
6.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	DATA MINING: ADVANCED TOPICS AND APPLICATIONS (modulo di DATA MINING) link	GUIDOTTI RICCARDO	PA	6	48	✓
7.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	DATA MINING: FUNDAMENTALS (modulo di DATA MINING) link	GUIDOTTI RICCARDO	PA	6	16	✓
8.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	DATA MINING: FUNDAMENTALS (modulo di DATA MINING) link	PEDRESCHI DINO	PO	6	32	✓
9.	MAT/09 MAT/09	Anno di corso 1	DECISIONI IN SITUAZIONI DI COMPLESSITÀ E CONFLITTO link			6		
10.	SECS- P/07 SECS- P/07	Anno di corso 1	FINANCIAL ANALYSIS AND PERFORMANCE MEASUREMENT link	PIEROTTI MARIARITA	PA	9	72	✓
11.	SECS- P/07 SECS- P/07	Anno di corso 1	FUNDAMENTALS OF BUSINESS MANAGEMENT link	PIEROTTI MARIARITA	PA	9	72	✓
12.	IUS/02 IUS/02	Anno di corso 1	LEGAL ISSUES IN DATA SCIENCE link	AMRAM DENISE		6	24	

13.	IUS/02 IUS/02	Anno di corso 1	LEGAL ISSUES IN DATA SCIENCE link	COMANDE' GIOVANNI		6	24	
14.	MAT/09 MAT/09	Anno di corso 1	LOGISTICS link			6		
15.	SECS- P/08 SECS- P/08	Anno di corso 1	MANAGEMENT PRACTICE link	GIONFRIDDO GIANLUCA		6	24	
16.	SECS- P/08 SECS- P/08	Anno di corso 1	MANAGEMENT PRACTICE link	FERRIGNO GIULIO		6	24	
17.	MAT/09 MAT/09	Anno di corso 1	MODEL-DRIVEN DECISION- MAKING METHODS link	FRANGIONI ANTONIO	PO	6	48	✓
18.	MAT/09 MAT/09	Anno di corso 1	OPTIMIZATION FOR DATA SCIENCE link	FRANGIONI ANTONIO	PO	6	48	✓
19.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE link	SEMINI LAURA	RU	12	48	✓
20.	INF/01 INF/01	Anno di corso 1	PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE link	TRANI SALVATORE		12	48	
21.	ING- IND/35 ING- IND/35	Anno di corso 1	PROJECT DESIGN & MANAGEMENT FOR DATA SCIENCE link	CHIARELLO FILIPPO	RD	6	48	
22.	SECS- S/01 SECS- S/01	Anno di corso 1	STATISTICS FOR DATA SCIENCE link	RUGGIERI SALVATORE	PO	9	72	
23.	ING- IND/35 ING- IND/35	Anno di corso 1	STRATEGIC AND COMPETITIVE INTELLIGENCE link	SPADA IRENE	RD	6	48	
24.	INF/01 INF/01	Anno di	ADVANCED DATABASES link			9		

		corso 2							
25.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	ADVANCED LABORATORY OF COMPLEX NETWORK ANALYSIS link			6			
26.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES FOR DATA SCIENCE link			9			
27.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	DATABASES link			6			
28.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	DECISION SUPPORT DATABASES (<i>modulo di DECISION SUPPORT SYSTEMS</i>) link			6			
29.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	DECISION SUPPORT SYSTEMS link			12			
30.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	DISTRIBUTED DATA ANALYSIS AND MINING link			6			
31.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	GEOSPATIAL ANALYTICS link			6			
32.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	INFORMATION RETRIEVAL link			6			
33.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	LABORATORY OF DATA SCIENCE (<i>modulo di DECISION SUPPORT SYSTEMS</i>) link			6			
34.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	MACHINE LEARNING link			9			
35.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	PROGRAMMATIC ADVERTISING link			6			

36.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	SOCIAL NETWORK ANALYSIS link	6				
37.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	TECHNOLOGIES FOR WEB MARKETING link	6				
38.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	TEXT ANALYTICS link	6				
39.	NN NN PROFIN_S PROFIN_S	Anno di corso 2	THESIS link	27				
40.	INF/01 INF/01	Anno di corso 2	VISUAL ANALYTICS link	6				



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informativo University Planner per la gestione delle aule

Link inserito: <https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Informatica - aule didattiche



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Informatica - aule informatiche e laboratori



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Matematica, Informatica e Fisica

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-3/matematica-informatica-fisica>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-alla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

14/05/2025

Descrizione link: Pagina web sui periodi di formazione all'esterno

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Pagina web per opportunità di internazionalizzazione

Link inserito: <https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-allestero/studiare-allestero/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Austria	Universitaet Graz	A GRAZ01	23/04/2025	solo italiano
2	Belgio	Universite De Liege	B LIEGE01	23/04/2025	solo italiano
3	Belgio	Universite De Namur Asbl	B NAMUR01	23/04/2025	solo italiano
4	Belgio	Universiteit Hasselt	B DIEPENB01	23/04/2025	solo italiano
5	Bulgaria	St. Cyril And St. Methodius University Of Veliko Turnovo	BG VELIKO01	23/04/2025	solo italiano
6	Danimarca	Kobenhavns Universitet	DK KOBENHA01	23/04/2025	solo italiano
7	Estonia	Tartu Ulikool	EE TARTU02	23/04/2025	solo italiano
8	Francia	Groupe 3il	F	23/04/2025	solo

			LIMOGES20		italiano
9	Francia	SORBONNE UNIVERSITE		23/04/2025	solo italiano
10	Francia	UNIVERSITE PARIS - SACLAY		23/04/2025	solo italiano
11	Francia	UNIVERSITE PARIS CITE		23/04/2025	solo italiano
12	Francia	Universite De Strasbourg	F STRASBO48	23/04/2025	solo italiano
13	Francia	Universite Lyon 1 Claude Bernard	F LYON01	23/04/2025	solo italiano
14	Francia	Universite Paris Dauphine	F PARIS009	23/04/2025	solo italiano
15	Germania	Freie Universitaet Berlin	D BERLIN01	23/04/2025	solo italiano
16	Germania	Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover	D HANNOVE01	23/04/2025	solo italiano
17	Germania	Heinrich-Heine-Universitaet Duesseldorf	D DUSSELD01	23/04/2025	solo italiano
18	Germania	Johann Wolfgang Goethe Universitaet Frankfurt Am Main	D FRANKFU01	23/04/2025	solo italiano
19	Germania	Stiftung Universitat Hildesheim	D HILDESH01	23/04/2025	solo italiano
20	Germania	Technische Universitaet Muenchen	D MUNCHEN02	23/04/2025	solo italiano
21	Germania	Universitaet Bielefeld	D BIELEFE01	23/04/2025	solo italiano
22	Germania	Universitaet Leipzig	D LEIPZIG01	23/04/2025	solo italiano
23	Germania	Universitat Des Saarlandes	D SAARBRU01	23/04/2025	solo italiano
24	Germania	Universitat Passau	D PASSAU01	23/04/2025	solo italiano
25	Grecia	Athens University Of Economics And Business - Research Center	G ATHINE04	23/04/2025	solo italiano
26	Grecia	University Of Macedonia	G THESSAL02	23/04/2025	solo italiano
27	Lettonia	Daugavpils Universitate	LV DAUGAVP01	23/04/2025	solo italiano
28	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N	23/04/2025	solo

			TRONDHE01		italiano
29	Norvegia	Universitetet I Stavanger	N STAVANG01	23/04/2025	solo italiano
30	Paesi Bassi	Stichting Vu	NL AMSTERD02	23/04/2025	solo italiano
31	Paesi Bassi	Universiteit Leiden	NL LEIDEN01	23/04/2025	solo italiano
32	Polonia	Akademia Gorniczo-Hutnicza Im. Stanislaw Staszica W Krakowie	PL KRAKOW02	23/04/2025	solo italiano
33	Polonia	Politechnika Wroclawska	PL WROCLAW02	23/04/2025	solo italiano
34	Polonia	Szkola Glowna Gospodarstwa Wiejskiego	PL WARSZAW05	23/04/2025	solo italiano
35	Portogallo	Universidade De Coimbra	P COIMBRA01	23/04/2025	solo italiano
36	Portogallo	Universidade De Evora	P EVORA01	23/04/2025	solo italiano
37	Portogallo	Universidade Do Minho	P BRAGA01	23/04/2025	solo italiano
38	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	P LISBOA03	23/04/2025	solo italiano
39	Repubblica Ceca	Vysoke Ucení Technické V Brně	CZ BRNO01	23/04/2025	solo italiano
40	Romania	Universitatea Babes Bolyai	RO CLUJNAP01	23/04/2025	solo italiano
41	Romania	Universitatea De Vest Din Timisoara	RO TIMISOA01	23/04/2025	solo italiano
42	Slovenia	Univerza Na Primorskem Universita Del Litorale	SI KOPER03	23/04/2025	solo italiano
43	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	E MADRID04	23/04/2025	solo italiano
44	Spagna	Universidad De Alcala	E ALCAL-H01	23/04/2025	solo italiano
45	Spagna	Universidad De Cadiz	E CADIZ01	23/04/2025	solo italiano
46	Spagna	Universidad De La Iglesia De Deusto	E BILBAO02	23/04/2025	solo italiano
47	Spagna	Universidad De Malaga	E MALAGA01	23/04/2025	solo italiano
48	Spagna	Universidad De Santiago De Compostela	E	23/04/2025	solo

			SANTIAG01		italiano
49	Spagna	Universidad De Sevilla	E SEVILLA01	23/04/2025	solo italiano
50	Spagna	Universidad De Valladolid	E VALLADO01	23/04/2025	solo italiano
51	Spagna	Universidad Politecnica De Madrid	E MADRID05	23/04/2025	solo italiano
52	Spagna	Universidad Rey Juan Carlos	E MADRID26	23/04/2025	solo italiano
53	Spagna	Universitat De Les Illes Balears	E PALMA01	23/04/2025	solo italiano
54	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	23/04/2025	solo italiano
55	Svezia	Hoegskolan I Boras	S BORAS01	23/04/2025	solo italiano
56	Svizzera	UNIVERSITA DELLA SVIZZERA ITALIANA		01/01/2021	solo italiano
57	Turchia	Sabanci Universitesi	TR ISTANBU20	23/04/2025	solo italiano
58	Turchia	The University Of Harran	TR SANLIUR01	23/04/2025	solo italiano
59	Ungheria	Szegedi Tudomanyegyetem	HU SZEGED01	23/04/2025	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

14/05/2025

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/career-service/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

21/05/2025

Il Dipartimento di Informatica svolge, con cadenza tipicamente annuale e in lingua inglese, una serie di eventi ideati e organizzati dai dottorandi di informatica con l'obiettivo di potenziare l'orientamento in entrata ai dottorati di Informatica, la valorizzazione dei dottori di ricerca e il networking con la rete dei nostri PhD Alumni. Questa serie di eventi vuole coinvolgere gli studenti di tutte le lauree magistrali di Informatica con l'obiettivo di descrivere loro le ricerche che si svolgono presso il Dipartimento e al CNR (IIT e ISTI), inserendole nel contesto di collaborazioni nazionali e internazionali con altre università, enti di ricerca e industrie. Le presentazioni alternano pitch di esperti, docenti e giovani ricercatori per motivare gli studenti a svolgere tesi magistrali sui temi presentati, auspicabilmente estendibili a un percorso dottorale. Gli eventi sono anche video-registrati così da costituire una risorsa consultabile dagli studenti che non hanno potuto prenderne parte. Vengono inoltre regolarmente organizzate, con cadenza circa semestrale, presentazioni della LM agli studenti della Laurea Triennale in Informatica.

Per quanto riguarda le attività di tutorato in itinere, il CdL supporta le attività di tutorato individuale assegnando a ciascuno degli studenti uno specifico docente come tutor. L'assegnazione viene fatta annualmente dal Consiglio del CdL, e normalmente prevede che gli studenti siano suddivisi tra i docenti del CdL afferenti al Dipartimento di Informatica. Un aspetto molto importante del piano formativo del CdL è la prova finale, da 27 CFU, che viene dalla grande maggioranza degli studenti svolta sotto forma di tirocinio aziendale. Il CdL supporta lo svolgimento di questi fondamentali periodi di formazione esterna, che spesso si traducono in offerte di impiego da parte delle aziende ospitanti, mediante un database di progetti formativi attivi a disposizione dei soli studenti del CdL (accesso con password di Ateneo). Tale database viene mantenuto a cura della Commissione Tirocini, ed è uno strumento fondamentale che permette a molti studenti di trovare l'azienda nella quale svolgere il proprio progetto. Gli studenti possono comunque contattare liberamente aziende o enti, anche se non sono presenti al momento proposte di tirocinio nel database; ciò avviene regolarmente, portando ad un continuo aumento delle aziende convenzionate col Dipartimento al fine di ospitare tirocinanti. Tale lista è pubblica. La lista di queste aziende (attualmente oltre 200, tra cui sia molte realtà locali che grandi aziende internazionali) è anch'essa a disposizione degli studenti e costituisce un valido strumento di orientamento in quanto permette loro di identificare realtà che hanno già dimostrato interesse per le competenze fornite dal CdL e quindi rilevanti sia al fine di progetti di tirocinio che di proposte di lavoro.

pagina relativa ai progetti formativi

<https://didattica.di.unipi.it/laurea-magistrale-in-data-science-and-business-informatics/progetto-formativo>

pagina pubblica con la lista delle aziende convenzionate

<https://didattica.di.unipi.it/laurea-magistrale-in-data-science-and-business-informatics/progetto-formativo/elenco-aziende-convenzionate>

Il CdL riceve regolarmente inviti da parte di enti o aziende che propongono “challenges”, “hackathons” o altre iniziative mirate a coinvolgere gli studenti. Tali iniziative vengono regolarmente pubblicizzate nella sezione “Ultime notizie” della pagina principale del corso e sul canale Telegram.

canale Telegram del corso

https://t.me/WDB_LM

Gli studenti possono chiedere di accedere al Programma di Doppia laurea con l'Università di Paris Dauphine. L'accordo stipulato nel 2014 è stato rinnovato regolarmente nel corso degli anni ed è attualmente in fase di ulteriore rinnovo.



Come necessaria premessa, l'attuale CdLM in Data Science and Business Informatics è formalmente stato attivato tre anni accademici fa come CdLM interclasse LM-18/LM-DATA, mentre precedentemente era solamente LM-18 (con lo stesso nome). Nel contesto di tale cambiamento sono stati leggermente modificati alcuni aspetti del regolamento didattico, ma il corso si muove sostanzialmente in completa continuità col precedente. Per questo, qualora nelle analisi diacroniche condotte in questa sezione ed in quelle successive si facesse riferimento a risultati relativi ad AA ancora precedenti ciò non inficerebbe la validità delle argomentazioni.

La somministrazione agli studenti di questionari di valutazione della didattica frontale e dell'organizzazione didattica è ormai da molti anni pratica stabilita all'Università di Pisa, e la compilazione dei questionari è obbligatoria per poter sostenere gli esami di profitto. Per l'AA 2024/25 sono compilati stati 726 questionari, di cui 670 di tipo A (studenti frequentanti) ed i restanti 56 di tipo B (studenti non frequentanti), un numero ampiamente sufficiente per ritenere le analisi statisticamente significative ed in linea con lo storico ancorché non il più alto di sempre (le ultime rilevazioni precedenti erano 883, 635, 719).

Elaborazioni aggregate sui singoli insegnamenti e sul CdLM nel suo complesso sono discusse nel Consiglio del CdLM e rese pubbliche sul sito web del CdLM; i questionari fino all'AA corrente e per molti AA precedenti sono disponibili al link: <https://didattica.di.unipi.it/laurea-magistrale-in-data-science-and-business-informatics/valutazione-degli-studenti>.

Eventuali istanze contingenti sono inoltre raccolte puntualmente dall'Unità Didattica, dal Presidente del CdLM, dalla commissione didattica paritetica. L'analisi dei questionari dimostra come gli studenti diano una valutazione molto buona dell'attività didattica.

In particolare, per l'AA 2024/25, i giudizi medi sulla didattica per gli studenti del gruppo A, largamente i più significativi, risultano essere i seguenti (tra parentesi i valori dello scorso AA):

- adeguatezza delle proprie conoscenze iniziali: 3,2 (3,2)
- carico di studio in rapporto ai crediti assegnati: 3,2 (3,2)
- disponibilità ed adeguatezza materiale didattico: 3,2 (3,2)
- modalità di esame definite chiaramente: 3,4 (3,4)
- rispetto degli orari delle lezioni: 3,6 (3,6)
- adeguatezza delle aule: 3,5 (3,5)
- capacità del docente di stimolare l'interesse: 3,4 (3,4)
- capacità espositiva del docente: 3,3 (3,4)
- utilità delle attività didattiche integrative: 3,6 (3,5)
- coerenza tra programma e svolgimento: 3,5 (3,5)
- reperibilità e disponibilità del docente: 3,6 (3,6)
- rispetto di eguaglianza e pari opportunità 3,6 (ND)
- arricchimento competenze e conoscenze: 3,4 (3,4)
- interesse complessivo sugli argomenti del corso: 3,4 (3,4)
- giudizio complessivo sul corso: 3,3 (3,3)

Legenda: 1 = giudizio totalmente negativo; 2 = più negativo che positivo; 3 = più positivo che negativo; 4 = giudizio totalmente positivo

Le valutazioni di questo AA appaiono completamente sovrapponibili a quelle dello scorso AA, e questa è praticamente sempre una costante dell'analisi: i giudizi sulla qualità del corso sono sempre buoni e molto stabili nel tempo, con variazioni massime di uno o due decimali scarsamente significativa. A livello globale non si evidenzia alcun problema; al contrario, i corsi del CdLM mantengono costantemente un elevato livello qualitativo.

Tra i suggerimenti degli studenti per il miglioramento della didattica, spiccano:

- Alleggerimento del carico didattico complessivo (136)

- Miglioramento della qualità del materiale didattico (124)
- Miglioramento del coordinamento con altri insegnamenti (89)
- Inserimento di prove d'esame intermedie (84)

I singoli insegnamenti hanno avuto quasi tutti giudizi complessivi buoni, ossia maggiori od uguali a 3,0. Il corso di Statistics For Data Science ha avuto 2,8, ma senza evidenziare alcuna criticità nelle risposte. Il corso di Decision Support Systems ha avuto 2,5, dovuto principalmente alla qualità del materiale didattico e ad aspetti relativi all'organizzazione del corso, come il coordinamento tra i moduli e la gestione del progetto. Il corso di Optimization for Data Science ha avuto 2,8 dagli studenti del gruppo A e 2,4 da quelli del gruppo B, principalmente in funzione del carico didattico ritenuto eccessivo, della scarsa chiarezza espositiva del docente e dell'assenza di attività didattiche integrative; altre criticità rilevate da studenti del gruppo B non sono condivise da quelli del gruppo A. Il docente sta preparando dispense per integrare le slides attualmente disponibili, ed è prevista l'attivazione di un supporto alla didattica. Le uniche altre risposte sotto la soglia di attenzione sono l'adeguatezza delle conoscenze iniziali per il corso di Programming for Data Science, ma questo è probabilmente connaturato al fatto che il corso è esattamente strutturato per il recupero delle conoscenze di base di matematica e programmazione agli studenti che non ne dispongono. Tuttavia, i bassi punteggi di frequenza registrati per entrambi i moduli (1,4 e 1,7) suggeriscono una partecipazione ridotta che potrebbe sollevare interrogativi sull'efficacia del corso nel raggiungere il suo obiettivo. Tali aspetti sono stati oggetto di discussione con i docenti e verranno approfonditi.

Gli studenti hanno fornito diversi commenti e suggerimenti rispetto a praticamente tutti i corsi. In diversi casi si tratta solamente di espressioni di apprezzamento per il docente, in qualche caso invece di critiche anche significative a docenti che altri studenti dichiarano di apprezzare particolarmente. In alcuni commenti vengono messe in luce alcune criticità o del programma o del metodo didattico, comunque generalmente in modo costruttivo con suggerimenti per azioni implementabili, tra cui fornire la registrazione delle lezioni.

In ogni caso, la qualità della didattica come percepita dagli studenti non mostra particolari criticità, e può essere nel complesso considerata pienamente soddisfacente, come del resto è sempre accaduto in tutte le rilevazioni precedenti degli ultimi anni.

Descrizione link: Valutazione degli studenti

Link inserito: <https://didattica.di.unipi.it/laurea-magistrale-in-data-science-and-business-informatics/valutazione-degli-studenti/>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

09/09/2025

L'Università di Pisa aderisce al Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, attraverso il quale ha rilevato le opinioni dei laureandi che hanno conseguito il titolo nell'anno solare 2024. Hanno risposto al questionario 35 dei 37 laureati del periodo, il che da solo pare significativo di un atteggiamento generalmente positivo verso il CdLM appena concluso. La componente femminile del campione è minoritaria (35%), alla pari con quella dell'anno precedente (33%), e nella media di lungo periodo (che varia tra il 20% ed il 44%).

Gli aspetti a nostro avviso salienti delle risposte sono:

- il numero di laureati è stabile (le rilevazioni precedenti erano 43, 42, 38, 30), leggermente al di sotto dei massimi storici in linea con una leggera diminuzione delle immatricolazioni seguita ad un picco intorno alle 100;
- quasi il 19% sono cittadini stranieri, dato vicino al massimo storico (le rilevazioni precedenti sono 12%, 7%, 16%, 20%) e comunque significativo di un'ottima vocazione internazionale del corso;
- Il 41% del campione si è laureato oltre i 27 anni, dato linea con le rilevazioni precedenti anche se non il migliore di sempre (37%, 43%, 43%, 53%). L'età media alla laurea è 27.1, ancora in linea con il trend storico (27.4, 27.1, 27.6, 27.7)

ed il miglior risultato recente. Per valutare il dato occorre tenere presente che il 40% degli studenti si sono immatricolati almeno due anni di ritardo rispetto all'età canonica, in linea ma leggermente in calo rispetto alle valutazioni precedenti (40%, 40%, 43%, 50%). La durata media degli studi risulta elevata: 3.1 anni, generalmente in linea con le rilevazioni precedenti (3.3, 2.9, 3.6, e 3.3) anche se più vicina ai valori minimi. Il 76% degli studenti si è laureato entro il primo anno fuori corso, dato generalmente in linea con lo storico ma non il migliore delle ultime rilevazioni (84%, 70%, 80%, 60%). Di questi però il 40% si è laureato in corso, dato generalmente in linea con lo storico (30%, 38%, 48%, 33%) e migliore di altri risultati recenti. Nessuno studente si è laureato tre o più anni fuori corso, mentre in anni precedenti ciò è accaduto per una quota non completamente residuale degli studenti (7%, 12%, 3% e 15%), con la rilevazione corrente non particolarmente alta. Questa condizione tipicamente denota studenti che hanno iniziato a lavorare prima della laurea, magari nel contesto della tesi, e che per questo perdono lo stimolo a laurearsi in tempo. Tale condizione è storicamente abbastanza diffusa nel CdLM, ed ha sempre peggiorato le statistiche sulla durata media (tranne in anni "fortunati"). La cosa è stata oggetto di discussione nel Consiglio di CdLM e si sono messe in atto azioni per limitare la portata del problema; i dati potrebbero indicare un qualche successo di tali azioni, da verificare negli anni successivi.

- Confermando la grande attrattività del CdLM, solo il 5% si è diplomato nella provincia di Pisa, anche se il 27% viene da una provincia limitrofa, dato più alto del solito. Il 14% viene dall'estero, dato in linea con lo storico (12%, 7%, 16% e 20%) sia pur con una significativa variabilità. L'attrattività è parzialmente dell'Università di Pisa nel complesso, in quanto quasi il 43% ha conseguito la triennale a Pisa; ma comunque per oltre la metà sono studenti di altri Atenei, per il 14% esteri.

- L'11% si dichiara interessato a proseguire ulteriormente gli studi, di cui l'8% col Dottorato di Ricerca, e gli altri verso master. Il dato sembra mostrare un trend in calo rispetto alle rilevazioni immediatamente precedenti (17%, 23%, 28%, 26%), che potrebbe derivare dalla grande attrattività delle posizioni lavorative in Data Science / AI in questo momento storico.

- Il 68% ha svolto tirocini/stage di lavoro, dato in linea o leggermente in crescita rispetto allo storico recente (57%, 63%, 54% e 57%, rispettivamente) che però in anni ancora precedenti è stato anche del 75% ed oltre. I tirocini sono tipicamente (ma non esclusivamente) ai fini della Tesi di Laurea, la quale ha richiesto in media 6 mesi, dato molto stabile nello storico.

- Il 9% ha svolto periodi all'estero, tutti con l'Erasmus; il dato è piuttosto basso rispetto al 15% nelle medie storiche (le rilevazioni precedenti sono 14%, 23%, 28%, 13%). Di questi, solo un terzo l'ha fatto per preparare la Tesi di Laurea.

- Il 26% ha usufruito di borse di studio, dato leggermente in calo ma sostanzialmente stabile (le ultime rilevazioni precedenti erano al 31%, 28%, 37%, 33%).

- Il 57% ha avuto esperienze di lavoro mentre studiava (dato sostanzialmente stabile, la rilevazione precedente era al 60%), in maggioranza occasionale (23%) e lavoratori-studenti (17%), ma non del tutto residuale la quota di tempo parziale e tempo pieno (9% entrambi). Alta, ed in crescita, la percezione dei lavori come coerenti col titolo di studio: il 60%, rispetto al 56%, 43%, 46% e 18% delle rilevazioni precedenti.

- Oltre il 94% degli studenti sono soddisfatti del corso di laurea nel suo complesso (il 66% decisamente, il resto più sì che no) e dei rapporti con i docenti (il 43% decisamente, il resto più sì che no), anche se c'è un 3% di risposte decisamente negative che spesso (ma non sempre) erano assenti negli anni precedenti. L'89% sono soddisfatti dei rapporti con gli studenti (il 63% decisamente, il resto più sì che no); tali dati sono generalmente stabili nelle rilevazioni.

- Il 15% ha giudicato le aule come "raramente adeguate", il 3% come "mai adeguate", in linea le ultime rilevazioni. L'89% ha utilizzato le postazioni informatiche, in crescita rispetto alle rilevazioni precedenti (76%, 70%, 80%); però, il 39% dei fruitori le giudica in numero inadeguato, dato leggermente migliore delle due rilevazioni immediatamente precedenti (47%, 54%) ma peggiore delle due ancora precedenti (30% e 40%). Le postazioni da studio individuale sono state utilizzate dall'83% degli studenti (in linea con la media dello storico del 74%, 75%, 100% e 80%, sia pur con fluttuazioni), che sono giudicate adeguate dal 59% dei fruitori, dato in crescita rispetto alle rilevazioni precedenti (45%, 53%, 49%, 54%). Il 69% ha utilizzato la biblioteca, (in linea con lo storico del 60%, 60%, 77% e 60%, sia pur con fluttuazioni), che è stata giudicata positivamente o abbastanza positivamente da oltre l'88%; il dato è migliore dell'84% precedente ma sensibilmente inferiore al 95% dello storico. L'80% ha utilizzato laboratori, dato stabile rispetto alle rilevazioni precedenti (81%, 68%, 75%, 80%), giudicati positivamente o abbastanza positivamente dal 75% dei fruitori, dato però basso rispetto allo storico 90%.

- Il 54% ha usufruito di servizi di orientamento per lo studio ed il lavoro post-laurea, ed in particolare il 51% dell'ufficio job placement. Tali dati sono in sostanziale crescita rispetto alla rilevazione precedente del 33%, ma in linea con il 40-50% di quelle ancora precedenti e non alti rispetto allo storico dove si osservano valori anche del 70-80%. Inoltre, gli studenti sono divisi circa 60%-40% tra opinioni positive e negative (a volte molto), dato migliore del passato recente in cui la divisione era quasi paritaria.

- Il carico di lavoro è stato percepito come adeguato dal 92%, decisamente in oltre il 43%; il primo dato sembra recuperare un calo recente (le rilevazioni precedenti erano 74%, 90% e 94%), il secondo si conferma su valori bassi ancorché non ai minimi (le rilevazioni precedenti erano 40%, 50% e 60% per il secondo). Residuale, come sempre nello

storico, la quota dei “decisamente no”. L'organizzazione degli esami è stata percepita come soddisfacente per almeno metà degli esami dall'86% del campione, sempre o quasi sempre dal 41%; i dati sembrano prefigurare un lieve peggioramento, essendo stati al 88%, 98% e 95% il primo, 43%, 43% e 60% il secondo.

- Il 77% si re-iscriverebbe allo stesso CdLM. Questo dato, per quanto alto, è inferiore alle rilevazioni precedenti (85%, ,86% e 90%, ma nello storico il 100% si è visto non infrequentemente). Parallelamente in crescita all'11% la quota di coloro che si iscriverebbero in un altro CdLM dello stesso Ateneo, normalmente intorno al 5%.

I dati presi nel loro complesso sembrano comunque chiaramente indicare che gli studenti che si iscrivono trovano grande rispondenza nel corso di studi. Vengono attratti da un bacino ben più vasto di quello “naturale” dell'Ateneo, in quota non residuale dall'estero, e nella la stragrande maggioranza si dichiarano largamente o interamente soddisfatti dal CdLM in molti dei suoi aspetti. Pare esserci stato un calo del numero di studenti completamente soddisfatti della propria scelta rispetto alle percentuali “bulgare” che si sono viste in anni precedenti, che dovrà quindi essere monitorato; è vero però che questi dati vengono a valle di un significativo incremento delle matricole, che può aver portato ad un numero maggiore di scelte non del tutto coscienti. Resta la nota storicamente dolente della lunga durata degli studi, per la quale potrebbero notarsi trend al miglioramento ma non particolarmente accentuati.

Link inserito: <http://>



► QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

09/09/2025



I dati di analisi, tratti dal portale <http://unipistat.unipi.it>, dalla segreteria didattica e dalle indagini AlmaLaurea già citate nel quadro B7, riguardano il triennio AA 2022/23, 2023/24 e 2024/25, con aggiornamento al 31/05/2025.

Dati di ingresso

Il numero di studenti in ingresso nei tre AA è stato rispettivamente di, 87, 100 e 79, interrompendo quindi (ma non in modo drammatico) un significativo trend di aumento che aveva portato in pochi anni al raddoppio delle matricole (erano 53 nel 2017/18). L'attrattività di laureati triennali di altri atenei è buona, al 40%, ma inferiore ai valori del 58% e 52% dei due AA precedenti, con un apparente trend in diminuzione. Come sempre differenziata la lista degli atenei di provenienza, che copre praticamente tutto il Paese, ma meno nutrita in funzione della diminuzione degli studenti "esterni". Il 58% degli studenti non proviene dal bacino locale (le province di Pisa, Livorno e Lucca), il che ancora rappresenta una diminuzione rispetto al 70% (dato stabile) degli AA precedenti. Molto rilevante, però, la percentuale di studenti stranieri: ben il 39%, a fronte di dati precedenti—pur molto buoni—del 26% e 30% (con uno storico ancora precedente intorno al 15-20%). Grazie ai temi interdisciplinari, il CdLM normalmente attrae quote significative di studenti tra i laureati triennali di classi diverse da Informatica o Ingegneria, pari a circa il 78% nell'ultimo AA, (80% e 70% nei precedenti). Di questi, la maggioranza ormai è proveniente dall'area Economica ed Aziendale: il 36%, 58%, 47% negli ultimi tre AA. Ma è significativa anche una quota non residuale di studenti provenienti da Lettere e settori umanistici in generale, nonché alcuni studenti provenienti da Fisica, Matematica, Statistica e altri. Come in altri CdLM di area scientifica c'è una chiara prevalenza di studenti maschi, ma le studentesse sono comunque stabilmente intorno al 30%, e raggiungono il 35% nell'AA corrente (migliore del 34% precedente e solo poco peggiore del 37% ancora precedente).

Dati di percorso

Storicamente, la percentuale di rinunce e di passaggi ad altri corsi di studio dell'Ateneo al primo anno è sempre stata molto bassa, intorno al 2-4%; a fronte di un picco anomalo dell'11% nel 2023, il 2024 registra un 3% in linea con le medie. Normalmente molto ridotti i valori relativi agli anni successivi, ma ancora si registra un 9% decisamente fuori media nel 2023. Costantemente bassi (tra 0% e 1%) i trasferimenti ad altro Ateneo.

La percentuale di studenti attivi (ossia che hanno acquisito almeno un CFU) nel I anno è stata, per i tre AA considerati, rispettivamente del 83%, 88% e 65%. La produttività (CFU acquisiti) degli studenti è stata di 33, 35 e 15. Che i valori dell'anno in corso siano più bassi dipende al fatto che i dati utilizzati sono fermi al 31/05 e pertanto non coprono l'intera sessione estiva (la più lunga) di esami, né tantomeno quella autunnale; infatti, il dato di 35 del 2023 era solamente al 15 quando è stata compilata la SUA dello scorso AA. Il risultato appare quindi grosso modo stabile. Questo al primo anno, il dato per il secondo essendo 67 e 55 (escluso, ovviamente, il 2024). Per lo stesso effetto, il rendimento (rapporto percentuale tra la media dei CFU acquisiti dagli studenti attivi ed il numero massimo di CFU acquisibili in un anno) al primo anno è indicato come 54%, 58% e 25%, mentre al secondo anno è di 62% e 31%. Se si esclude l'effetto del disallineamento delle rilevazioni, tutte le misure dell'avanzamento degli studenti appaiono fondamentalmente stabili, non su valori particolarmente soddisfacenti ma forse con un lieve trend in miglioramento. Si conferma comunque quantomeno stabile, e premiale per gli studenti, la media dei voti degli esami, che oscilla sempre su valori superiori al 27 con deviazione standard intorno a 3.

Dati di uscita

Con riferimento ai tre anni solari 2022, 2023 e 2024, i laureati sono stati rispettivamente 43, 44 e 39, dato sostanzialmente

stabile. I laureati in corso sono stati rispettivamente il 37%, 30% e 62%, quest'ultimo un dato in deciso miglioramento. I laureati entro un anno fuori corso sono stati il 70%, 84% e 90%, ancora con un trend in miglioramento. Ciò è confermato dalla durata media degli studi, che è stata di 3,2, 3,6 e 2,8 anni. Il voto di laurea mostra una distribuzione premiante per lo studente: stabilmente oltre il 50% ottiene un voto almeno pari a 106, percentuale che è stata del 64% nell'anno 2024.

Link inserito: <http://>



QUADRO C2

Efficacia Esterna

09/09/2025



L'Università di Pisa ha da tempo aderito al Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, che effettua indagini occupazionali dei laureati di ciascun CdLM ad 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo.

Per quanto riguarda l'indagine ad un anno, sono stati intervistati 27 laureati dei 43 della coorte (tasso di risposta 66% dei laureati contattabili, in linea con lo storico intorno al 70%), nel 67% dei casi di sesso maschile. L'età media è di 27.4 anni, con una durata media degli studi di 3.3 anni, valori in linea con lo storico. Tutti lavorano (il 100%), eventualmente dopo attività di formazione post-laurea (principalmente stages, il 15%). Ben il 59% continua lo stesso lavoro che faceva prima della laurea, l'11% lo ha cambiato, mentre i restanti hanno trovato lavoro dopo la laurea. Il tempo medio intercorso tra la laurea e l'inizio dell'attività lavorativa, compreso il tempo dedicato alla ricerca, è indicato come nullo (0,0 mesi), un dato non completamente comprensibile ma comunque in linea con valori storicamente molto bassi.

I contratti sono per il 78% a tempo indeterminato, il restante formativi; nessuno è part-time, ed il 78% comprende smart working. La stragrande maggioranza (96%) nel settore privato, il resto nel pubblico. Ben il 96% lavora nei servizi, di cui il 52% direttamente nell'Informatica e gli altri in diversi altri settori. Il 26% è rimasto al Centro, solo il 3% è al Sud, tutto il resto al Nord; nessuno all'Estero. Lo stipendio medio netto è di quasi 1900 Euro mensili, più alto dello storico; quasi pari la retribuzione della componente maschile e di quella femminile, con un leggero svantaggio a sfavore di quest'ultima intorno ai 100 Euro al mese.

Il 75% ha notato un miglioramento nel proprio lavoro dovuto alla laurea, che tutti giudicano almeno abbastanza efficace (l'56% molto efficace) per il proprio lavoro.

Il 78% ritiene la formazione professionale ricevuta all'Università molto adeguata, solo il 4% per niente adeguata; il 56% (dato basso rispetto allo storico) utilizza in maniera elevata le competenze acquisite con la laurea, gli altri in maniera ridotta (ma nessuno non le utilizza). Su una scala da 1 a 10, la soddisfazione media per il lavoro svolto è di 8,1, in linea con lo storico.

Per quanto riguarda l'indagine a 3 anni, sono stati intervistati 20 laureati dei 38 della coorte (tasso di risposta del 63% dei laureati contattabili), nel 55% dei casi di sesso maschile. L'età media alla laurea è di 27.1 anni, e la durata media degli studi è di 2,9 anni. L'85% lavora, il 10% cerca lavoro ed il 5% non lavora e non cerca lavoro, ma anche tutti coloro che non lavorano hanno lavorato dopo la laurea. Il 55% dichiara attività di formazione post-laurea, tra cui il dottorato (5%), master universitari (25%) e stages in azienda (35%). Tra coloro che lavorano, solo il 18% prosegue l'attività iniziata prima della laurea, il 29% l'ha cambiata, i restanti hanno trovato lavoro dopo la laurea. Il tempo medio per trovare lavoro è stato inferiore a 1 mesi. Il 95% dei contratti sono a tempo indeterminato, il restante 5% borse/assegni di ricerca; nessuno part-time, ed il 95% prevede smart working. Il 95% dei contratti è nel settore privato, i rimanenti nel pubblico. Il 95% dei lavori è nei servizi, tra cui il 41% specificamente nell'Informatica, il resto nell'industria. Il 53% si è trasferito al Nord, il 41% è rimasto al Centro, il resto al Sud; nessuno all'Estero. Lo stipendio medio netto, di quasi 1900 Euro mensili, è in linea con lo storico, e la differenza tra uomini e donne è inferiore ai 50 Euro mensili. Il 67% (dato basso rispetto allo storico) ha notato un miglioramento nel proprio lavoro dovuto alla laurea, che l'83% giudica molto efficace per il proprio lavoro (nessuno poco/per nulla efficace); quasi tutti (94%) ritengono la formazione professionale ricevuta all'Università molto adeguata,

nessuno per niente adeguata. Tutti utilizzano le competenze acquisite con la laurea, il 77% in maniera elevata. Su una scala da 1 a 10, la soddisfazione media per il lavoro svolto è di 7,5, buona ma non alta rispetto allo storico.

Infine, per quanto riguarda l'indagine a 5 anni, sono stati intervistati 16 laureati dei 31 della coorte (tasso di risposta dei laureati contattabili 80%), nel 77% dei casi di sesso maschile. L'età media alla laurea è 27,6, ed il tempo per laurearsi analogo alle altre rilevazioni (3,3 anni). Il 96% lavora (tra cui il 100% delle donne), il 6% cerca lavoro ma comunque ha lavorato dopo la laurea. Il tempo per trovare lavoro dopo la laurea è stato intorno ai 2 mesi al massimo. Il 93% dei contratti sono a tempo indeterminato, il resto in proprio. Solo il 13% ha svolto attività di formazione post-laurea, tutti mediante stage e tirocini in azienda. L'86% degli occupati sono nel settore privato, il resto equamente suddivisi tra pubblico e no profit. Il 93% delle occupazioni sono nei servizi, di cui il 53% nell'informatica, ed i rimanenti nell'industria. Il 53% si è trasferito al Nord, il 27% è rimasto al Centro, il 13% all'Estero, il resto nelle Isole (nessuno al Sud). Lo stipendio medio netto è intorno ai 2500 Euro mensili, alto rispetto allo storico, ma con un differenziale molto significativo (oltre 900 Euro mensili) tra la componente maschile e quella femminile, a svantaggio di quest'ultima. Solo il 7% degli intervistati prosegue il lavoro iniziato prima della laurea, il 40% lo ha cambiato, e gli altri hanno iniziato a lavorare dopo la laurea. Tutti (100%) hanno notato un miglioramento nel proprio lavoro dovuto alla laurea, ed il 93% giudicano la laurea efficace per la propria occupazione (l'87% molto efficace). L'86% ritiene la formazione professionale ricevuta all'Università adeguata (l'80% molto adeguata), ma un 13% la ritiene per niente adeguata, valore alto rispetto allo storico; quasi le stesse percentuali si ritrovano tra coloro che utilizzano le competenze acquisite con la laurea (in maniera elevata) oppure no. Su una scala da 1 a 10, la soddisfazione media per il lavoro svolto è di 7,8, in linea con lo storico.

Questi risultati confermano ancora una volta le eccellenti statistiche del CdLM in Data Science and Business Informatics, che lo collocano ai primissimi posti tra le lauree magistrali dell'Università di Pisa riguardo agli esiti occupazionali qualsiasi sia l'intervallo temporale considerato.

Salvo gli studenti che investono ancora nella propria formazione alla fine del CdLM (una quota minoritaria e molto variabile nel tempo), praticamente tutti i laureati trovano quasi immediatamente un lavoro che offre loro soddisfazioni, anche economiche. Tranne che (comprensibilmente) per i neo-laureati, i contratti sono quasi tutti a tempo indeterminato, fondamentalmente nel settore privato e nei servizi, anche se esiste una certa richiesta anche dall'Industria e dal settore pubblico. Ovviamente una quota significativa dei lavori è direttamente nell'Informatica, ma i laureati del CdLM vengono apprezzati anche in molte altre attività. I laureati hanno evidentemente occasioni che gli consentono mobilità: una frazione consistente lavora prima della laurea, e diversi di essi mantengono quel lavoro, ma molti lo cambiano. Buoni gli stipendi, con una visibile progressione economica a 5 anni, alti rispetto allo storico ma questo può essere dovuto ad alcuni fattori contingenti (andamento dell'inflazione nel medio periodo). Indipendentemente dall'intervallo temporale considerato la stragrande maggioranza apprezza in modo chiaro le competenze che il CdLM ha loro fornito, anche se alcuni dati riguardo a questo erano stati ancora più positivi in passato.

Link inserito: <http://>



QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

09/09/2025



La rapida occupabilità dei laureati (vedi quadro C2) si deve sia al favorevole accoglimento nel mercato del lavoro delle figure professionali formate dal CdLM, sia ad un esplicito impegno nel promuovere ed incoraggiare lo svolgimento di tesi di laurea presso aziende ed enti di ricerca esterni. In questi casi il laureando è seguito, oltre che dal docente relatore, anche da un tutore aziendale, il quale trasmette alla commissione di laurea un modulo di valutazione del progetto formativo con riguardo a risultati raggiunti, apprendimento conseguito, ed inserimento nella struttura dello studente.

In effetti la grande maggioranza dei laureati svolge progetti formativi in aziende ed enti esterni, che in molti casi sono

importanti per il loro ingresso nel mondo del lavoro. Infatti, una quota rilevante degli studenti già lavora prima della Laurea, come già evidenziato dal sondaggio AlmaLaurea; spesso ciò è il risultato dello svolgimento delle Tesi di Laurea in azienda, che, permettendo un primo incontro tra laureandi e aziende, in molti casi si concretizza in un rapporto di lavoro dopo (o anche prima) della laurea. Ciò conferma la bontà della scelta del CdLM di insistere particolarmente su questa modalità di svolgimento della Tesi di Laurea, che è stata per questo da diversi anni portata a 27 CFU.

Da oltre 10 anni il numero di progetti iniziati per anno è sempre stato compreso tra 20 e 40, con la media intorno ai 30. Nel corso del 2024 sono stati iniziati 24 progetti, in 18 aziende private o centri di ricerca distinti. Il grande interesse per il CdLM è dimostrato anche dal fatto che alcune (grandi) aziende propongono diversi progetti nel corso dello stesso anno, fino a ben 4 per due diverse aziende nel corso del 2024, e diverse altre ne hanno proposto più di uno.

I riscontri documentati in tali schede, archiviate a cura dell'Unità Didattica, sono tipicamente con giudizi molto favorevoli. Tutte le valutazioni sottolineano il pieno rispetto delle procedure aziendali, degli orari, ed un buono/ottimo livello di integrazione con il team di lavoro all'interno dell'azienda. Il livello di conoscenze (sia teoriche che degli strumenti) iniziali ed acquisite dallo studente è stato generalmente giudicato molto positivamente dalle aziende. Ad oggi risultano 206 convenzioni attive per lo svolgimento di progetti formativi con aziende nazionali ed internazionali, istituti pubblici ed enti di ricerca, ed il numero è in graduale aumento (erano solamente 40 nel 2013).

Descrizione link: Pagina web del CdLM sui progetti formativi

Link inserito: <https://didattica.di.unipi.it/laurea-magistrale-in-data-science-and-business-informatics/progetto-formativo/>