



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MESSINA
Nome del corso in italiano	Data Science (<i>IdSua:1601678</i>)
Nome del corso in inglese	Data Science
Classe	LM Data - Data science
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://data-science.cdl.unime.it/en
Tasse	https://www.unime.it/it/studenti-futuri
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	VILLARI Massimo					
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale(CCdLM)					
Struttura didattica di riferimento	Scienze Matematiche ed Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (Dipartimento Legge 240)					
Docenti di Riferimento						
N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CARNEVALE	Lorenzo		RD	1	
2.	CINICI	Maria Cristina		PA	1	

3.	FAZIO	Maria	PA	1
4.	FIUMARA	Giacomo	PA	0,5
5.	MONDELLO	Giovanni	RD	1
6.	RENDE	Francesco	PA	0,5
7.	VILLARI	Massimo	PO	1

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
Gruppo di gestione AQ	Maria Fazio Matteo Gorgone Alessandra Spanò Massimo Villari
Tutor	Maria FAZIO Antonio CELESTI Giacomo FIUMARA Lorenzo CARNEVALE Antonino GALLETTA Maria Cristina CINICI Carlo VERMIGLIO Massimo VILLARI Roberta SOMMA Fabrizio DE VITA Francesco RENDE Domenico GIOSA Giovanni MONDELLO Salvatore DISTEFANO



Il Corso di Studio in breve

24/05/2023

VERSIONE ITALIANA:

L'attivazione del Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Data Science, Classe di Laurea LM-Data, vuole formare specialisti in grado di utilizzare tecniche matematico-statistico-informatiche all'interno di aziende e amministrazioni pubbliche e private, inclusi enti o istituti di ricerca scientifica e tecnologica, per la gestione, il trattamento, l'analisi e l'utilizzo dei dati.

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

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

Il CdS Magistrale in Data Science è erogato interamente in lingua inglese, al fine di attrarre studenti stranieri e rendere il corso di richiamo a livello internazionale. Il CdS Magistrale in Data Science può essere il percorso di studi successivo al CdS in Informatica, che già prevede un percorso in lingua inglese (denominato Data Analysis) e da anni attrae numerosi studenti internazionali, provenienti in particolare dai paesi asiatici e dell'est Europa.

L'offerta formativa sarà articolata su due anni e prevederà l'acquisizione di 120 CFU e il superamento di 12 esami, secondo la normativa nazionale vigente, ai fini del conseguimento della laurea magistrale in Data Science

Il Corso di Studi è suddiviso in percorsi formativi, che vogliono affrontare un maggiore approfondimento di specifiche competenze nel settore del Data Science. Il primo anno conterrà insegnamenti di base comuni a tutti i percorsi formativi, mentre al secondo anno verranno declinati i percorsi formativi.

In particolare, l'offerta formativa del primo anno è organizzata in modo da fornire sia gli strumenti di base per la visualizzazione e l'analisi sistematica dei dati, che comprendono tecniche di analisi statistica, modellazione e formalizzazione di algoritmi complessi. Vengono inoltre considerate le problematiche legate al trattamento dei dati sia sotto gli aspetti giuridico-legali, che di sicurezza informatica.

Gli insegnamenti del secondo anno saranno mirati ad una specifica professionalizzazione dello studente, con materie caratterizzanti e discipline che consentano allo studente di sviluppare competenze utilizzabili in diversi contesti applicativi. In particolare, sono stati identificati i seguenti percorsi di studio:

- ambito ICT (Information and Communication Technology): il percorso investiga le soluzioni informatiche e tecnologie all'avanguardia come il Software Defined Network, il Cloud, l'Edge Computing e l'Internet of Things;
- ambito economico: il percorso approfondisce i principi della Data Economy, del Data-driven Business e della Business Intelligence;
- ambito forense: il percorso investiga l'applicazione del Data Science per migliorare l'efficacia ed efficienza dei sistemi antifrode, intelligence e indagini anti-crimine, forensic, fakeness, data governance e digital sovereignty.

ENGLISH VERSION:

The new Master's Degree Course (MDC) in Data Science, Degree Class LM-Data, aims to create and train specialists able of using mathematical-statistical-informatics techniques useful for public administrations and private companies, including scientific and technological research institutes, able to accomplish and usage of data systems for the management, processing, analysis.

Master's graduates in the course is able to work with functions of high responsibility in one or more of the following areas:

- in the tertiary sector and in public administrations, e.g. for the development and management of innovative data-based services, such as all systems that leverage online technologies, through mobile devices and linked to social networks;
- in industry and business areas, e.g. for managing projects and proposing innovative solutions in the field of information and computer systems and in operational and strategic/ managerial decision-making processes, they are often based on information achieved from a large amount of data;
- in the scientific and technological sectors as a support scientist useful for specialists in the field of data management, processing and analysis, and for modelling.

The Master's Degree Course (MDC) in Data Science is taught entirely in English, in order to attract foreign students and make the course attractive at the international level. The Master's Degree Course (MDC) in Data Science can be the next course of study after the Bachelor's Degree Course in Informatics, which already includes a study path in English (called Data Analysis), which is already attracting many international students, especially from Asian and Eastern European countries.

The course is organized into two years and will assume the acquisition of 120 CFU through 12 exams, according to the current Italian legislation, necessary to gain the Master's degree in Data Science.

The course of studies presents some different training paths to investigate specific skills in the field of Data Science. In the first year, basic teachings common to all training paths is supplied, while from the second year specific training paths are declined.

In particular, the first year's curriculum is organised in such a way as to provide both the basic tools for the visualisation and systematic analysis of data, including statistical analysis techniques, modelling and formalisation of complex algorithms. In addition, data processing issues is considered from both a legal and security perspectives.

The courses in the second year is aimed at a specific professionalisation of the student, with characterising subjects and

disciplines that allow the student to develop skills that can be used in different application contexts.

In particular, the following study paths have been identified:

- ICT (Information and Communication Technology): the course investigates IT solutions and cutting-edge technologies such as the Software Defined Network, the Cloud, Edge Computing and the Internet of Things;
- Economics: the course explores the principles of Data Economy, Data-driven Business and Business Intelligence;
- Forensics: the course investigates the application of Data Science to improve the effectiveness and efficiency of anti-fraud systems, intelligence and anti-crime investigations, forensics, fakeness, data governance and digital sovereignty.

Link: <https://data-science.cdl.unime.it/en> (Official Website Data Science)

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.a

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

02/02/2022

Il 22 giugno 2021, i docenti dei SSD INF/01, ING-INF/05 e MAT/08 afferenti al Dipartimento MIFT hanno costituito il Comitato Ordinatore per la creazione del Corso di laurea magistrale in Data Science. A tale Comitato si sono aggiunti, in una seduta successiva, anche docenti del settore SECS-P/8, SECS-S/01 e IUS/01 afferenti ad altri Dipartimenti dell'Ateneo di Messina.

A seguito della delibera del Comitato Ordinatore del 23 luglio 2021, il Presidente ha avviato le consultazioni con le parti interessate, presentando a numerose aziende ed amministrazioni pubbliche e private l'idea di istituire un Corso di Studi Magistrale in Data Science presso l'Università di Messina. In particolare, il Presidente del Comitato Ordinatore ha condiviso con le stesse il Decreto ministeriale del 09 febbraio 2021 che definisce la nuova classe di laurea in Data Science (Decreto n. 146 - GU Serie Generale n.100 del 27-04-2021), sollecitando lettere di supporto, opinioni e suggerimenti.

In data 2 settembre 2021, si concretizzano i risultati della prima consultazione con le organizzazioni rappresentative, a cui hanno risposto positivamente i seguenti enti:

- Camera di compensazione srl
- Cloudtech
- CNR
- DyFlowing
- Engineering
- Extraordy
- Goowai
- IDS&Unitelm
- K Labs
- Alma Digit
- Municipia

Dalla consultazione emerge, oltre che un esplicito impegno delle organizzazioni rappresentative a sostenere la creazione di un corso di laurea magistrale, in quanto di strategica importanza per una formazione altamente richiesta sul mercato del lavoro, anche commenti e suggerimenti utili per definire un'offerta formativa adeguata a garantire un'efficace corrispondenza tra la necessità delle imprese e delle amministrazioni pubbliche e private nell'ambito della gestione e trattamento dei dati, con le conoscenze e competenze che saranno effettivamente fornite dal corso di laurea.

Il Comitato Ordinatore ha effettuato una nuova consultazione con le organizzazioni rappresentative per costituire un Comitato di Indirizzo a supporto del CdS, che monitori le prestazioni del corso stesso e fornisca suggerimenti sui continui miglioramenti nel tempo. Il Comitato di Indirizzo è stato costituito il 5 gennaio 2022 ed è composto da:

- Sales Director di DyFlowing
- Head of Open Government Group di Engineering
- CEO di Extraordy
- CEO di Goowai
- CEO di IDS&Unitelm
- Training and Professional Services Engineer di K Labs

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale Consultazioni con le organizzazioni rappresentative



QUADRO A1.b

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

13/05/2024

L'Organo preposto alla consultazione delle organizzazioni è direttamente il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Data Science coordinato dal Prof. Villari (Presidente). Il Coordinatore Prof. Villari ha convocato il Comitato di Indirizzo composto dalle seguenti aziende e referenti professionali:

1. IDS&Unitelm Padova - Messina: Dott. Sturniolo e Dott. Currò.
2. Extraordy Milano: Dott. La Rosa.
3. Engineering Roma - Palermo: Ing. Dibernardo.
4. Dyflowing Milano - Messina: Dott. Alvaro.
5. Goowai - Messina: Dott. Fidacaro.
6. DataTonic - London: Dott. Ipsale.
7. Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche RIS di Messina: Dott. Salici.

Si riporta inoltre un'indagine interessante che è stata condotta da LinkedIn, rilanciata da Sky TG24, riguardante i 15 lavori più richiesti in Italia, del gennaio 2024. La lista e le descrizioni riportate sono in linea con quanto previsto negli Obiettivi del Corso di Laurea unitamente agli sbocchi professionali previsti (6. INGEGNERE DEI DATI). Il documento pdf allegato alla presente riporta l'intero articolo.

6. INGEGNERE DEI DATI

Al sesto posto c'è l'ingegnere dei dati (data engineer), il quale lavora con set di dati aziendali, creando programmi e sistemi in grado di acquisirli, aggregarli e trasformarli. Le aree principali dove si assume sono Milano, Roma e Torino mentre l'attuale distribuzione per genere è 29% donne e 71% uomini

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: I 15 lavori più richiesti in Italia secondo LinkedIn. La classifica _ Sky TG24

Data Architect

funzione in un contesto di lavoro:

Il Data Architect progetta i flussi informativi all'interno dei processi aziendali, identificando i requisiti di riferimento per la progettazione dei sistemi informativi aziendali. Utilizza le competenze tecniche sui linguaggi informatici orientati ai dati per pianificare strategie architetture per ogni area tematica del modello aziendale.

competenze associate alla funzione:

Competenze tecniche avanzate in linguaggi per l'interrogazione delle banche dati, capacità di analisi e sintesi, una visualizzazione creativa e capacità di problem-solving.

sbocchi occupazionali:

Il Data Architect può lavorare all'interno di contesti aziendali operanti in diversi settori, società di servizi, studi di consulenza, centri di ricerca, amministrazioni pubbliche e private, o come libero professionista.

Data Scientist

funzione in un contesto di lavoro:

Il lavoro del Data Scientist consiste nell'estrazione di informazioni di valore per le diverse necessità aziendali: strategie di business, di marketing e di vendita, definizione di nuovi prodotti e servizi, ecc. Questo professionista sviluppa e implementa modelli matematico-statistici da applicare su Big Data per cercare di rispondere a domande complesse legate allo specifico dominio di applicazione e di analisi.

competenze associate alla funzione:

Figura altamente specializzata, che conosce in maniera approfondita modelli matematico-statistici e algoritmi orientati all'analisi dei dati (soprattutto legati al Machine Learning). Conosce più di un linguaggio di programmazione e tool di analisi e rappresentazione di analisi complesse. Deve avere competenze di business intelligence, di semantica, di ontologie per la gestione delle informazioni, di metodi e tecnologie per la gestione di progetti data-driven innovativi.

sbocchi occupazionali:

Il Data Scientist può lavorare all'interno di contesti aziendali operanti in diversi settori, società di servizi, studi di consulenza, centri di ricerca, amministrazioni pubbliche e private, o come libero professionista.

Market Analyst

funzione in un contesto di lavoro:

Il Market Analyst è in grado di effettuare l'analisi di problemi economici/aziendali utilizzando metodi per la gestione grandi quantità di dati. Potrà analizzare fenomeni complessi di macro e micro-economia che influenzano le decisioni politiche, economiche e sociali e le strategie aziendali utilizzando specifiche tecniche informative nel rispetto delle normative sul trattamento dei dati personali.

competenze associate alla funzione:

Il Market Analyst deve avere competenze in teoria economica/aziendale/giuridica, econometria, statistica e informatica per elaborare big data per un'analisi esaustiva di vari fenomeni.

sbocchi occupazionali:

Il Market Analyst può lavorare all'interno di contesti aziendali operanti in diversi settori, società di servizi, studi di consulenza, centri di ricerca o come libero professionista.

Data Engineer

funzione in un contesto di lavoro:

Il Data Engineer identifica le migliori soluzioni tecnologiche ed informatiche per aggregare, analizzare e manipolare insiemi di Big Data. Ciò è finalizzato a migliorare l'accessibilità dei dati e la progettazione di report, dashboard e strumenti per gli utenti finali, garantendo la disponibilità, la qualità e la fruibilità dei dati a chi li utilizza, tenendo conto anche di problematiche legate alla sicurezza informatica.

competenze associate alla funzione:

Il Data Engineer deve avere competenze nella progettazione di Database, una solida padronanza di linguaggi di codifica e di strumenti per la sicurezza informatica. Devono anche possedere solide capacità di problem-solving e matematiche. Le soft skills includono eccellenti capacità di comunicazione scritta e verbale, così come la capacità di lavorare sia in modo indipendente che in team.

sbocchi occupazionali:

Il Data Engineer può lavorare all'interno di contesti aziendali operanti in diversi settori, società di servizi, studi di consulenza, centri di ricerca, amministrazioni pubbliche e private, o come libero professionista.

Database Manager

funzione in un contesto di lavoro:

Il Database Manager è responsabile dell'organizzazione e gestione delle banche dati, esamina le richieste aziendali per l'utilizzo dei dati, valuta le fonti di dati per migliorarne l'organizzazione strutturata o non strutturata, e aiuta a progettare e installare l'hardware di archiviazione. Deve tenere il passo con gli sviluppi tecnologici e con le necessità aziendali, per contribuire attivamente alla sua crescita ed efficienza.

competenze associate alla funzione:

Conoscenze di software per Database per organizzare sia dati strutturati che parzialmente o non strutturati, conoscenza tecnica dei linguaggi informatici e dei sistemi operativi, tecniche di sicurezza informatica e cifratura dei dati per la gestione sicura dei dati e l'attuazione di politiche orientate alla privacy.

sbocchi occupazionali:

Il Database Manager può lavorare all'interno di contesti aziendali operanti in diversi settori, società di servizi, studi di consulenza, amministrazioni pubbliche e private, o in centri di ricerca.

Data Steward

funzione in un contesto di lavoro:

Il Data Steward si occupa della gestione dei contenuti e dei relativi metadati in termini di qualità e coerenza in modo tale che chiunque ne fruisca sia certo di utilizzare dati conformi al loro significato, completi e affidabili nella loro qualità. Ciò rispettando le normative in vigore, così come le regole definite all'interno dell'azienda per l'accesso ai dati. Il Data Steward è il responsabile della Qualità dei Dati e della loro fruibilità a livello dell'impresa, con il compito di metterli a disposizione a chiunque ne debba sviluppare interrogazioni, analisi, applicazioni transazionali.

competenze associate alla funzione:

Conoscenza di teorie, principi e pratiche sui database, modellazione dei dati, conoscenza tecnica dei linguaggi di programmazione, dei sistemi operativi, delle normative e politiche e della loro applicazione ai dati.

sbocchi occupazionali:

Il Data Steward può lavorare all'interno di contesti aziendali operanti in diversi settori, società di servizi, studi di consulenza, amministrazioni pubbliche e private, o in centri di ricerca.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1)
3. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
4. Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0)
5. Analisti di mercato - (2.5.1.5.4)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

02/02/2022

Per frequentare utilmente il Corso, lo studente deve avere una buona formazione in discipline informatiche e statistico-matematiche. In particolare, deve aver acquisito buone conoscenze della matematica del continuo e del discreto, la capacità di analizzare e descrivere un algoritmo specificando le strutture dati e di controllo ad esso correlate, la capacità di utilizzare un linguaggio di programmazione, la conoscenza dei principi di funzionamento delle reti informatiche.

In particolare, per l'ammissione al CdS si richiede:

- il possesso di laurea triennale nelle classi L-8 o L-31 (DM 270/04) conseguita su tutto il territorio nazionale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo che garantisce accesso diretto al CdS magistrale; oppure
- il possesso di laurea triennale o diploma universitario o titolo di studio equivalente di durata triennale, conseguito su tutto il territorio nazionale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo e un numero minimo di CFU pari a 24 nei SSD INF/01 e/o ING-INF/05 e di 12 CFU nei settori statistico-matematico (MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/08, MAT/09, SECS-S/06, SECS-S/01 o SECS-S/02).

La conoscenza della lingua inglese è condizione necessaria per una frequenza proficua del corso. In particolare, è richiesto il possesso della conoscenza dell'inglese ad un livello pari a B2 del Quadro Comune Europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

13/05/2024

In merito alla verifica della personale preparazione degli studenti, la verifica della preparazione dello studente (ex art. 6,

comma 2 del D.M. 270/04) viene effettuata, prima dell'immatricolazione, da un'apposita commissione nominata in seno al Consiglio di CdS.

Per gli studenti che non sono in possesso della laurea triennale nelle classi L-8 o L-31 (DM 270/04), la commissione verificherà il riconoscimento dei CFU richiesti nei SSD INF/01 e/o ING-INF/05 e nei settori statistico-matematico (MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/08, MAT/09, SECS-S/06, SECS-S/01 o SECS-S/02) in funzione del percorso di studi triennale sostenuto dai singoli studenti.

In merito alla conoscenza della lingua inglese di livello B2, la Commissione verificherà l'attestazione dal superamento di esami o di prove idoneative universitarie o attestazioni riconosciute a livello europeo o internazionale, o nel corso della verifica stessa effettuata prima dell'immatricolazione.

Nell'eventualità che dalla verifica emergano carenze nella preparazione, il Consiglio di CdS, su proposta della Commissione, individuerà dei percorsi integrativi all'interno della laurea magistrale dipendenti dal risultato della verifica della personale preparazione, che dovranno comunque condurre al conseguimento della laurea magistrale con 120 CFU, senza attività formative aggiuntive. In particolare, saranno messe a disposizione degli studenti delle attività didattiche che vertono sulle tematiche disciplinari di base dei settori MAT, SECS, INF/01 e ING-INF/05, accessibili gratuitamente tramite la piattaforma di e-learning di Ateneo. Gli studenti per cui si ravvisano carenze formative, potranno gratuitamente accedere alle attività formative che si riferiscono alle tematiche su cui le carenze sono state rilevate.

Per gli studenti in possesso della laurea triennale nelle classi L-8 o L-31 (DM 270/04), la verifica si considera superata qualora abbiano riportato una votazione di laurea triennale pari o superiore a 95/110. Gli studenti che hanno un voto di laurea inferiore a 95/110 o che sono in possesso di una laurea triennale non nelle classi L-8 o L-31 (DM 270/04) saranno sottoposti alla verifica della preparazione personale.

Link: <https://data-science.cdl.unime.it/en/enrolling> (Enrolling Data Science)

 QUADRO A4.a	Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo
--	---

13/01/2022

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science si rivolge a tutti i laureati triennali che siano interessati ad estendere le conoscenze e competenze acquisite nel loro percorso formativo universitario verso le tecniche statistiche e le tecnologie informatiche utili a selezionare, elaborare, analizzare grandi quantità di dati, al fine di estrarre valore aggiunto per processi decisionali in diversi ambiti applicativi.

Il CdS LM-Data si pone i seguenti obiettivi formativi:

- a) sviluppare un adeguato bagaglio di competenze ed approcci orientati al Problem Solving attraverso le tecniche e metodologie apprese per formulare, anche in modo innovativo, risposte qualitative e quantitative a problemi complessi che coinvolgono il trattamento e l'analisi dei dati;
- b) fornire una preparazione multidisciplinare che comprenda sia conoscenze tecnico-scientifiche specifiche sia conoscenze fondanti di contesto aziendale, giuridico e/o sociale nell'ambito del trattamento ed analisi dei dati;
- c) approfondire i principi della Data Economy, del Data-driven Business e della Business Intelligence per analizzare fenomeni complessi di macro e micro-economia che influenzano le decisioni politiche, economiche e sociali e le strategie aziendali;
- d) fornire conoscenze di base per coniugare tecnologie e metodologie matematico-statistiche e informatiche con metodi e tecniche specifiche per adattare al contesto applicativo di riferimento;
- e) sviluppare la capacità di coadiuvare efficacemente il cambiamento e l'innovazione tecnologica e organizzativa nelle aziende e in enti o amministrazioni pubbliche e private, in particolare negli aspetti coinvolgenti l'uso e il trattamento di grandi moli di dati, tenendo conto di vincoli legati alla sicurezza e alla privacy;
- f) formare profili scientifico-culturali di nuova generazione che rispondano alle emergenti esigenze di Digital Transformation di tutte le organizzazioni, pubbliche e private, che ambiscano ad un'elevata competitività nel proprio

settore di riferimento ed in un contesto globalizzato.

Il percorso formativo è caratterizzato da una forte vocazione multidisciplinare per fornire le competenze trasversali richieste ad un professionista Data Science, che comprendono la capacità di comunicare, di problem solving, di innovazione tecnologica, nonché la capacità di comprendere e anticipare questioni etiche e di privacy, di governare il ciclo di vita dei dati, di gestire la qualità, in modo da prevenire l'uso improprio di dati o risultati analitici.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Data Science si basa sulle seguenti aree tematiche:

1. Area matematico-statistica: mirata alla definizione di un background scientifico culturale di base, trasversale ai diversi percorsi formativi in quanto necessario a formare le figure professionali capaci di analizzare, interpretare e modellare dati statistici.
2. Area dell'informatica: orientata alla conoscenza degli strumenti di modellazione, progettazione, organizzazione, programmazione e amministrazione dei dati e dei sistemi informativi, con riferimento alle tassonomie ed ontologie per la rappresentazione dei dati, ai processi che comprendono l'intero ciclo di vita dei dati, agli algoritmi complessi per la gestione e l'elaborazione degli stessi, la sicurezza nel trattamento dei dati e dei processi.
3. Area delle tecnologie informatiche: per la progettazione, implementazione e amministrazione delle piattaforme informatiche orientate alla gestione, rappresentazione ed elaborazione dei dati, tramite tecniche di Big Data Analytics e Machine Learning, in ambito Cloud/Edge, orientato a sistemi di High Performance Computing.
4. Area giuridico-aziendale, per la pianificazione di processi informativi complessi ad elevato impatto per i sistemi aziendali, nel rispetto delle norme sul trattamento dei dati e della privacy.

L'offerta formativa è articolata su due anni, i corsi sono erogati in lingua inglese, e prevede l'acquisizione di 120 CFU, secondo la normativa nazionale vigente, ai fini del conseguimento della laurea magistrale in Data Science.

Il Corso di Studi è suddiviso in percorsi formativi, che vogliono affrontare un maggiore approfondimento di specifiche competenze nel settore del Data Science.

In particolare, l'offerta formativa del primo anno è comune a tutti i percorsi formativi ed è organizzata in modo da fornire gli strumenti di base per la visualizzazione e l'analisi sistematica dei dati, che comprendono tecniche di analisi statistica, modellazione e formalizzazione di algoritmi complessi. Verranno inoltre considerate le problematiche legate al trattamento dei dati sia sotto gli aspetti giuridico-legali, che di sicurezza informatica.

Gli insegnamenti del secondo anno saranno mirati ad una specifica professionalizzazione dello studente, con materie caratterizzanti e discipline che consentano allo studente di sviluppare competenze utilizzabili in diversi contesti applicativi.

Lo studente di Data Science saprà affrontare e analizzare i problemi relativi ad un contesto applicativo utilizzando le adeguate metodologie di indagine e di caratterizzazione dei dati e dei processi. Sarà quindi, alla fine del percorso di studio, in grado di sviluppare soluzioni per la gestione di sistemi informativi complessi, adottando e/o adeguando le tecnologie disponibili alle specifiche esigenze di dominio.

In particolare, sono stati identificati i seguenti percorsi di studio:

- ambito ICT (Information and Communication Technology): il percorso investiga le soluzioni informatiche e tecnologie all'avanguardia come il Software Defined Network, il Cloud, l'Edge Computing e l'Internet of Things;
- ambito economico: il percorso approfondisce i principi della Data Economy, del Data-driven Business e della Business Intelligence;
- ambito forense: il percorso investiga l'applicazione del Data Science per migliorare l'efficacia ed efficienza dei sistemi antifrode, intelligence e indagini anti-crimine, forensic, fakeness, data governance e digital sovereignty.

È previsto l'utilizzo di metodologie didattiche e di verifica specifiche per lo sviluppo di competenze trasversali necessarie agli studenti per affrontare contesti lavorativi e professionali successivi al percorso di studio. In particolare, lo studente di Data Science svilupperà la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sono previste attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture pubbliche, laboratori e soggiorni di studio presso altre università italiane, europee ed extra-europee, utili al raggiungimento degli obiettivi formativi e al successivo inserimento nel mercato del lavoro.

Conoscenza e capacità di comprensione	Al termine del corso di Laurea Magistrale in Data Science, lo studente avrà acquisito attraverso lo studio negli insegnamenti caratterizzanti e affini e le conseguenti verifiche: a) una preparazione che comprenda sia conoscenze tecniche specifiche sia conoscenze fondanti di contesto aziendale, giuridico e/o sociale; b) una conoscenza delle tecnologie e metodologie matematico-statistiche e informatiche con metodi e tecniche specifiche dell'ambito in cui si troveranno a operare; c) la comprensione della metodologia scientifica per il trattamento di grandi insiemi di dati. Le modalità e gli strumenti didattici con cui si conseguono e verificano i risultati attesi includono gli esami di profitto, che possono essere orali e/o scritti e/o pratici, si svolgono al termine di ogni attività formativa, secondo modalità stabilite dai singoli docenti. I corsi prevedono sia una parte teorica che una di esercitazione e/o laboratorio in cui, tramite attività pratiche, possibile costantemente verificare il livello di apprendimento degli studenti ed eventuali criticità riscontrate.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Lo studente laureato in Data Science è in grado di applicare le conoscenze acquisite per: a) usare le tecniche e metodologie apprese per formulare, anche in modo innovativo, risposte qualitative e quantitative a problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare, tenendo conto delle problematiche etico/giuridiche nel trattamento dei dati; b) coadiuvare efficacemente il cambiamento e l'innovazione tecnologica e organizzativa nelle aziende e in enti o amministrazioni pubbliche e private, in particolare negli aspetti coinvolgenti l'uso e il trattamento di grandi moli di dati, numerici o testuali. Ciò consente al laureato il pronto inserimento negli ambienti di lavoro, rendendolo capace di collaborare all'interno di gruppi di lavoro. Le modalità e gli strumenti didattici con cui si conseguono e verificano i risultati attesi includono le attività di esercitazione e laboratorio previste in gran parte dei corsi erogati. Sarà quindi possibile costantemente verificare la capacità di applicare le conoscenze teoriche a casi reali. Inoltre, agli studenti vengono posti esercizi di Problem Solving per verificare e stimolare la loro capacità di affrontare problemi complessi e di lavorare in autonomia. Gli esami di profitto possono prevedere anche la realizzazione e presentazione di progetti in cui gli studenti mettono in pratica le conoscenze e competenze acquisite durante l'erogazione del corso.	

Area matematico-statistica

Conoscenza e comprensione

Si intende fornire un background scientifico-culturale di base, trasversale ai diversi percorsi formativi, che unisca alle conoscenze teoriche del settore matematico-statistico gli strumenti necessari per approcciare la modellazione, l'analisi e l'interpretazione dei dati statistici. Lo studente apprenderà le conoscenze di base del calcolo delle probabilità, i principi dell'inferenza statistica, le conoscenze specifiche analitico-matematiche e le principali tecniche di modellazione statistica.

Le conoscenze e la capacità di comprensione degli argomenti verranno acquisite attraverso gli insegnamenti programmati, durante i quali saranno presentati diversi casi di applicazione pratici. Approfondimenti autonomi da parte degli studenti saranno stimolati tramite esercitazioni, anche da svolgere a casa.

L'apprendimento individuale sarà valutato principalmente mediante le prove d'esame che si articoleranno prevalentemente in di test e/o prove pratiche e/o scritte associate ad un colloquio orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale sarà in grado di padroneggiare le principali tecniche statistiche per l'analisi di matrici di dati, di applicare i metodi quantitativi d'analisi e di impostare analiticamente le soluzioni di problemi complessi che sfruttano l'utilizzo di fonti dati diversificate nell'ambito di problemi reali.

I corsi di insegnamento programmati stimoleranno lo studente a consolidare tali capacità applicative sia in aula che nella fase di studio individuale attraverso il ricorso alla soluzione di temi specifici e di esercizi ad hoc.

Le verifiche della capacità applicativa acquisita dallo studente saranno eseguite per i singoli insegnamenti in seno alle prove di esame individuale finale ed alle prove in itinere, e saranno basate sull'esecuzione di test e/o prove pratiche e/o scritte associate ad un colloquio orale.

Il laureato magistrale sarà in grado di risolvere analiticamente problemi complessi, analizzare flussi di dati, comprendere quali modelli statistici vadano applicati nei diversi contesti.

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

Area dell'informatica

Conoscenza e comprensione

Il corso fornirà conoscenze e competenze avanzate di informatica orientata alle teorie e le metodologie algoritmiche per la soluzione di problemi decisionali e la valutazione dei costi computazionali, gli algoritmi complessi per la gestione e l'elaborazione degli stessi, le problematiche e relativi approcci per risolvere i problemi legati alla sicurezza informatica, con particolare riferimento al trattamento dei dati ed alla creazione di processi digitali.

Le conoscenze e la capacità di comprensione degli argomenti verranno acquisite attraverso gli insegnamenti dedicati ad attività formative caratterizzanti. Le esercitazioni, ampiamente previste per gli insegnamenti relativi a questi temi, avranno un ruolo importante nel conseguimento di tale risultato. Approfondimenti autonomi da parte degli studenti avverranno mediante la partecipazione a seminari condotti da esperti esterni, e con la consultazione di materiale bibliografico e con il lavoro di tesi.

La verifica del raggiungimento delle conoscenze è effettuata durante le prove di esame individuale finale ed in verifiche in itinere basate su colloquio, eventualmente integrato da prove pratiche e/o scritte e/o tramite progetti pratici orientati alla realizzazione e implementazione di algoritmi come soluzione di specifici problemi per l'elaborazione e l'analisi dei dati, assegnati ai singoli o a gruppi di studenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente svilupperà l'attitudine al "problem solving" e sarà in grado di analizzare le problematiche di alto livello, formulare ipotesi per la risoluzione di problemi individuando la strategia migliore, creare sistemi software come soluzione al problema analizzato. Sarà inoltre in grado di analizzare e valutare le problematiche relative alla sicurezza dei dati e dei sistemi, nonché di applicare adeguati metodi di protezione degli stessi.

Lo studente avrà modo di verificare il bagaglio di conoscenze acquisite in quest'area attraverso la scelta delle strutture dati, algoritmi, e soluzioni più opportune per risolvere un problema. Si tratta di un percorso di crescita culturale che prende avvio nel corso di Advanced Algorithms and Computational Models, in cui viene iniziato lo studio di sistemi complessi, e prosegue con i corsi di Data Security, Privacy and Blockchain e Intelligent Systems and Machine Learning, in cui vengono declinati questi concetti e soluzioni sia da un punto di vista metodologico che attraverso applicazioni pratiche.

Tali capacità saranno raffinate durante le attività di esercitazioni, mediante lo sviluppo di progetti in sede di verifica delle singole attività formative di area e, in misura globale, nel corso dello sviluppo della tesi di laurea.

La verifica del raggiungimento della capacità di applicare la conoscenza acquisita sarà effettuata possibilmente tramite progetti pratici orientati alla realizzazione e implementazione di algoritmi come soluzione di specifici problemi per l'elaborazione e l'analisi dei dati, assegnati ai singoli o a gruppi di studenti. A ciò si affiancherà la valutazione delle conoscenze e competenze raggiunte tramite prove individuali scritte e/o orali. Le verifiche sono eseguite anche durante lo svolgimento delle attività di tirocinio e di tesi.

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

Area delle tecnologie informatiche

Conoscenza e comprensione

Le conoscenze sono orientate alle tecniche per la progettazione, implementazione e amministrazione delle piattaforme informatiche orientate alla gestione, rappresentazione ed elaborazione dei dati, tramite tecniche di Big Data Analytics e Machine Learning, in ambito Cloud/Edge, orientato a sistemi di High Performance Computing.

Le conoscenze e la capacità di comprensione degli argomenti verranno acquisite attraverso gli insegnamenti programmati, l'elaborazione di progetti, le esercitazioni, la preparazione della tesi di laurea. Ci si attende che gli studenti estendano e approfondiscano le conoscenze acquisite con la partecipazione a seminari condotti anche da esperti esterni, con la consultazione di materiali bibliografici e con il lavoro di tesi.

Lo studente avrà modo di verificare il bagaglio di conoscenze acquisite in quest'area mostrando padronanza delle adeguate tecnologie informatiche durante le prove di esame dei corsi, in verifiche in itinere basate su colloquio, eventualmente integrato da prove pratiche e/o scritte e/o tramite progetti pratici orientati alla realizzazione e implementazione di algoritmi come soluzione di specifici problemi per l'elaborazione e l'analisi dei dati, assegnati ai singoli o a gruppi di studenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente è in grado di applicare le tecniche e i modelli di raccolta, organizzazione e gestione di grandi volumi di

dati, anche in streaming, su dati strutturati e non strutturati; saprà applicare metodi e tecniche di apprendimento automatico identificando l'approccio tecnologico più adatto allo specifico caso di analisi e tipologia di dataset; saprà identificare ed implementare le soluzioni tecnologiche adeguate all'elaborazione dei dati, spaziando da sistemi Edge a sistemi Cloud o HPC.

Le attività formative consentiranno allo studente l'affinamento sia delle capacità metodologiche che pratiche nello sviluppo di soluzioni tecnologiche complesse ed integrate. Tali capacità potranno essere ulteriormente consolidate tramite le attività di tirocinio ed il lavoro di tesi.

Le capacità acquisite dallo studente potranno essere monitorate durante le esercitazioni presentate dai docenti in aula, e verificate tramite lo sviluppo di progetti pratici orientati all'utilizzo di strumenti tecnologici adeguati per la soluzione di specifici problemi nell'ambito della gestione ed analisi dei dati, assegnati ai singoli o a gruppi di studenti. A ciò si affiancherà la valutazione delle conoscenze e competenze raggiunte tramite prove individuali scritte e/o orali.

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

Area giuridico-aziendale

Conoscenza e comprensione

Le conoscenze saranno orientate principalmente all'organizzazione dei sistemi aziendali con le relative problematiche di gestione delle informazioni e di comprensione dei processi informativi complessi ad elevato impatto, con riferimento a casi applicativi concreti e specifici. Gli studenti comprenderanno i modelli economici per la valorizzazione dei dati e l'innovazione guidata dai dati, e conoscono gli aspetti principali della misura statistica dei fenomeni economici e dei modelli a supporto delle decisioni aziendali. Inoltre, lo studente apprenderà la normativa di riferimento per la gestione e il trattamento dei dati (dalla loro acquisizione alla loro analisi ed elaborazione).

Le conoscenze verranno acquisite durante gli insegnamenti programmati attraverso lezioni teoriche, caratterizzate da approfondimenti dei contesti pratici di applicazione per garantire allo studente anche la comprensione dell'applicabilità delle nozioni acquisite.

Gli studenti potranno approfondire le conoscenze acquisite attraverso la partecipazione a seminari condotti anche da esperti esterni, la consultazione di materiali bibliografici ed il lavoro di tesi.

Le verifiche delle conoscenze acquisite e dei livelli di comprensione saranno effettuate in sede d'esame, attraverso verifiche basate su colloquio ed eventualmente integrate da prove pratiche e/o scritte. Le verifiche saranno eseguite anche durante lo svolgimento delle attività di tirocinio e di tesi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di valutare in termini di impatto economico-giuridico l'innovazione indotta dall'applicazione della Data Science in specifici contesti produttivi, commerciali, scientifici, anche con riferimento all'impatto sui processi aziendali; sarà in grado di valutare le implicazioni legali legate all'accessibilità ai dati digitali nel pubblico e nel privato, considerando anche gli aspetti dei dati come beni comuni e del copyright; sarà in grado di comunicare efficacemente i risultati dell'analisi automatica dei dati, inquadrandoli nello specifico contesto applicativo.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione saranno maturate durante la partecipazione ai corsi ed alle attività didattiche, e potranno essere ulteriormente consolidate tramite le attività di tirocinio e il lavoro di tesi.

Le verifiche della capacità applicativa acquisita dallo studente saranno eseguite nell'ambito dei singoli insegnamenti, in seno alle prove di esame individuale finale ed alle eventuali prove in itinere attraverso test e/o prove pratiche e/o scritte associate al colloquio. Saranno inoltre eseguite anche nell'ambito dell'attività di tirocinio e del lavoro di tesi.

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



Autonomia di giudizio	I laureati in Data Science saranno in grado di: - costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni; - riconoscere soluzioni metodologiche e tecnologiche adeguate a supportare problematiche concrete derivanti da contesti applicativi pluridisciplinari; - affrontare l'esperienza di lavoro autonomo e di gruppo, apportando contributi originali ed autonomi. Le modalità e gli strumenti didattici con cui si conseguono e verificano i risultati attesi comprendono: - le attività di laboratorio, le prove di esame, le verifiche intermedie e la realizzazione di progetti specifici che permettono di esprimere una corretta valutazione delle attitudini critiche sviluppate, soprattutto in relazione a tematiche non esplicitamente affrontate durante le lezioni; - lo svolgimento della tesi di laurea che permette di valutare come lo studente affronta in maniera critica lo sviluppo delle tematiche relative alla tesi finale.	
Abilità comunicative	Una parte del percorso formativo del corso di laurea è rivolto alla capacità di comunicare e saper interloquire in maniera proficua per esporre i vari argomenti di discussione. A tal proposito viene sollecitata la partecipazione a colloqui con aziende del settore, che aiutano gli studenti ad affrontare nel futuro i colloqui di lavoro. Le conoscenze specifiche che vengono apprese nel corso di laurea consentono anche di avere delle interlocuzioni di alto profilo professionale. I laureati in Data Science saranno in grado di: - presentare problemi e soluzioni di analisi dei dati ad un pubblico specializzato o generico; - interagire professionalmente con esperti di altri settori, per esempio in gruppi di progetto. Devono, altresì, aver acquisito competenze nell'uso di strumentazioni tecnologiche utili alla comunicazione, anche attraverso la realizzazione di prodotti multimediali o documentali, autonomamente redatti. Le modalità e gli strumenti didattici con cui si conseguono e verificano i risultati attesi comprendono la valutazione della capacità espositiva, durante la discussione dei progetti specifici, le prove di esame e la presentazione dell'elaborato finale.	
Capacità di apprendimento	Uno dei problemi che viene affrontato durante il percorso formativo è quello relativo alla comprensione del testo e del linguaggio.	

Nel corso di laurea viene incrementata la capacità di apprendere e di esporre in maniera corretta quanto studiato.

Al termine del percorso formativo i laureati in Data Science saranno in grado di inserirsi ed adattarsi prontamente alle richieste dell'ambiente di lavoro, aperti a nuove problematiche.

Tali capacità sono fornite dall'intero percorso formativo, completo dal punto di vista dei contenuti, e dalle attività di tirocinio/stage.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui si conseguono e verificano i risultati attesi comprendono:

- la valutazione del metodo di studio attraverso gli esami scritti e orali;
- la valutazione dell'apprendimento degli argomenti proposti nella realizzazione di progetti specifici;
- la verifica della congruità bibliografica durante la preparazione della tesi di laurea.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

12/01/2022

Le attività affini ed integrative permettono di ampliare il panorama di conoscenze e competenze degli studenti in riferimento a differenti percorsi che caratterizzano l'offerta formativa del CdS.

Nell'ambito delle tecnologie informatiche, saranno incluse attività affini ed integrative per esplorare soluzioni tecnologiche che ottimizzino i sistemi di gestione e analisi dei dati.

Per l'area matematico- statistica, saranno incluse attività affini ed integrative per ampliare le conoscenze orientate alla descrizione sintetica quantitativa dei sistemi e sui modelli matematici per l'analisi dei dati.

Saranno incluse attività affini ed integrative nell'ambito delle scienze economiche per fornire un'adeguata conoscenza delle delle applicazioni nuove tecnologie informatiche in ambito economico con particolare riferimento alla gestione dei flussi informativi all'interno dell'impresa.

A tali attività si aggiungono affini ed integrative orientate allo studio delle tematiche giuridiche nell'ambito della Digital Economy e nella tutela dei diritti umani nella raccolta e analisi dei dati digitali.

Tramite l'erogazione di tali attività, lo studente avrà una maggiore consapevolezza del contesto applicativo di riferimento e delle specifiche problematiche legate al trattamento ed analisi dei dati.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

12/01/2022

Scopo della tesi è quello di sviluppare uno studio originale che deve culminare in un risultato teorico e/o pratico/progettuale connesso a specifici problemi legati al trattamento ed analisi dei dati, anche in contesti applicativi differenti, o una rassegna ragionata sullo stato dell'arte in un determinato ambito di studio del Data Science.

Lo studio deve essere concordato e revisionato da un docente relatore, ed, eventualmente, un correlatore esperto delle

tematiche trattate.

La prova finale per il conseguimento della Laurea consiste nella discussione pubblica di un elaborato finale scritto e nella presentazione orale, con strumenti multimediali, del proprio lavoro presso una Commissione esaminatrice, che possa accertare il raggiungimento degli obiettivi qualificanti di questo Corso di Laurea, mediante la maturità culturale e la capacità di elaborazione del candidato, nonché la qualità del lavoro svolto.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

13/05/2024

La prova finale per il conferimento della Laurea Magistrale consisterà nella presentazione e discussione in seduta pubblica, dinanzi ad una apposita Commissione, di una Tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un docente Relatore.

L'elaborato di tesi dovrà essere redatto, presentato e discusso come prova finale in lingua inglese. Tutti gli elaborati di tesi dovranno contenere una sinossi in inglese e una in italiano.

La tesi dovrà vertere su uno specifico argomento concordato con il relatore e riferito ad una delle discipline presenti nel corso di studio. Dovrà essere sviluppata con ampia autonomia dallo studente e con l'apporto di significativi contributi originali che possono essere di carattere teorico, metodologico, progettuale o implementativo.

La tesi potrà includere lo sviluppo di un progetto presso aziende o enti esterni, secondo modalità stabilite dal Consiglio di Corso di Laurea.

La tesi, nella sua stesura e nella sua discussione, avrà l'obiettivo di verificare che lo studente abbia conseguito:

- la capacità di applicare le metodologie e le conoscenze acquisite affrontando, con elementi di originalità e autonomia di giudizio, problematiche connesse al Data Science;
- la capacità di rappresentare e comunicare in modo efficace i risultati ottenuti;
- la capacità di gestire il processo di apprendimento, acquisendo ulteriori conoscenze e metodologie necessarie per redigere l'elaborato.

Il CdS attiverà iniziative di verifica dell'autenticità delle tesi anche ricorrendo a strumenti informatici antiplagio.

La composizione delle Commissioni per la valutazione degli esami finali, unitamente al calendario dei loro lavori, è stabilita dal Direttore di Dipartimento e, comunque, sotto la sua responsabilità nel caso di delega dell'incarico ad altri docenti. Le Commissioni, costituite in maggioranza da professori ufficiali, sono composte da non meno di 7 membri. Le commissioni preposte alle prove finali devono esprimere i loro giudizi tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente, valutandone la maturità culturale e la capacità di elaborazione intellettuale personale, nonché la qualità del lavoro svolto.

La valutazione della prova finale sarà in 110 (cento decimi) qualunque sia il numero dei componenti la Commissione di laurea. Il voto minimo per il superamento della prova sarà 66/110 (sessantasei centodecimi).

Il voto di laurea risulterà dalla somma del punteggio di partenza dello studente, risultante dalla trasformazione in centodecimi della media ponderata dei voti conseguiti negli esami di profitto previsti nel piano di studio (saranno escluse le idoneità e gli eventuali esami sovrannumerari) e dei punti assegnati dalla Commissione in sede di valutazione della prova finale. Il risultato della somma sarà arrotondato per difetto se la parte decimale è minore di 0,5, per eccesso se sarà maggiore o uguale.

La Commissione avrà a disposizione fino ad un massimo di n. 4 punti per la valutazione della carriera dello studente ripartiti secondo i seguenti criteri:

- Mobilità internazionale con acquisizione di CFU.
- Conclusione degli studi in corso; il criterio è utilizzabile nel caso in cui l'ultimo esame sia stato sostenuto entro l'ultima sessione dell'anno solare e la laurea sia conseguita entro l'ultima sessione utile dell'ultimo anno di corso;
- Acquisizione di almeno due lodi nelle materie di base e caratterizzanti;

- Tirocini formativi e di orientamento presso aziende o enti di ricerca.

La Commissione avrà a disposizione fino ad un massimo di n. 7 punti per la valutazione della tesi ripartiti secondo i seguenti criteri:

- la qualità del lavoro dell'elaborato;
- l'entità dell'impegno profuso nella realizzazione dell'elaborato;
- la capacità dello studente di conoscere gli argomenti del suo elaborato e la principale bibliografia di riferimento e di saperli collegare alle tematiche caratterizzanti del suo corso di studi;
- la capacità di esporre in maniera fluida gli argomenti del suo elaborato e di trarre conclusioni coerenti con i risultati ottenuti;
- la capacità di sintetizzare, in maniera puntuale ed esaustiva, il lavoro effettuato ed i risultati raggiunti, entro il tempo assegnato per l'esposizione;
- la capacità di rispondere alle domande poste dalla Commissione in maniera spigliata e pertinente.

La lode potrà essere attribuita nel caso di raggiungimento del punteggio complessivo di 110, a condizione che vi sia consenso unanime della Commissione.

Lo svolgimento della prova finale e la proclamazione del risultato finale saranno pubblici.

Link: <https://data-science.cdl.unime.it/it/node/46> (Graduation ceremony)



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento e Didattica Programmata A.A. 2024-2025_2025-2026

Link: <https://www.unime.it/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/data-science>



QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://data-science.cdl.unime.it/en/studying/class-timetable>



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://data-science.cdl.unime.it/en/studying/exam-sessions>



QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://data-science.cdl.unime.it/en/studying/exam-sessions>



QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Nessun docente titolare di insegnamento inserito



QUADRO B4

Aule

Link inserito: <https://mift.unime.it/it/servizi/strutture-didattiche>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule del CdS in Data Science presso il Polo Didattico Scientifico di Papardo, sede del Dipartimento MIFT in cui è incardinato il CdS.



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <https://mift.unime.it/it/servizi/strutture-didattiche>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche del CdS in Data Science presso il Polo Didattico Scientifico di Papardo, sede del Dipartimento MIFT in cui è incardinato il CdS.



QUADRO B4

Sale Studio

Link inserito: <https://mift.unime.it/it/servizi/strutture-didattiche>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio del CdS in Data Science presso il Polo Didattico Scientifico di Papardo, sede del Dipartimento di Ingegneria.



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Servizio bibliotecario digitale attraverso il Portale del Sistema Bibliotecario dell'Università degli Studi di Messina che mette a disposizione l'accesso gratuito ad importanti banche date che raccolgono contenuti scientifici di rilievo per il settore del Data Science (es. IEEE Explore, JCR, Scopus, Web of Science).

Link inserito: <http://antonello.unime.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Biblioteca Presso il Polo Papardo



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

13/05/2024

L'attività di orientamento in ingresso è svolta in prevalenza dal personale docente del Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT) e degli altri Dipartimenti che erogano CdS attinenti, ma anche da studenti che ricoprono il ruolo di tutor orientamento e tutor Buddy. Occasionalmente sono coinvolte figure esterne come manager ed imprenditori di aziende con ruoli attinenti al Data Science, o studenti ed ex studenti per raccontare l'esperienza maturata nel percorso di studi. Vista la natura internazionale del corso di Laurea, un'intensa attività di orientamento all'estero viene svolta dall' U. ORG. Mobilità Internazionale.

Diverse attività di orientamento in ingresso sono espletate, di carattere più generale verso l'esterno o verso specifiche

categorie o gruppi di potenziali studenti (es. studenti dei CdS in Informatica, Ingegneria Elettronica ed Informatica, Matematica e Economia). Le iniziative di carattere generale vengono effettuate in presenza, attraverso partecipazione ad eventi e fiere mirate all'orientamento, o da remoto, attraverso i canali di comunicazione (social, web, teleconferenze), diffondendo informazioni specifiche e brochure sul CdS in Data Science. Vengono organizzati anche eventi di orientamento, sia in presenza che in modalità telematica per favorire la più ampia partecipazione, coinvolgendo diverse figure di rilievo quali rappresentanti del mondo del lavoro, professionisti del settore, colleghi di Università e centri di ricerca attivi nell'ambito del Data Science con i quali sono attivi progetti (es. progetti Erasmus) e, quando è possibile, ex studenti che possano raccontare e condividere la propria esperienza formativa. Tali eventi sono organizzati in italiano ed in inglese per coprire gruppi di potenziali studenti Italiani e stranieri, rispettivamente. Eventi di orientamento in ingresso mirati agli studenti del secondo e terzo anno dei corsi di studio triennali quali Informatica, Ingegneria Elettronica ed Informatica, Matematica ed Economia verranno organizzati nelle diverse sedi, coinvolgendo anche i colleghi dei vari Dipartimenti. Tramite convenzioni tra il Dipartimento MIFT e le scuole secondarie del territorio vengono organizzati annualmente dei seminari di orientamento al fine di attrarre gli studenti verso le discipline scientifiche informatiche e legate alla scienza dei dati.

Il referente per l'orientamento dell'ambito disciplinare 'Informatica' del Dipartimento MIFT è il Prof. Antonio Celesti.

L'assegnazione docenti tutor e le attività di orientamento e tutorato sono approvate dalla Commissione per l'Orientamento e il Tutorato del Dipartimento MIFT.

Descrizione link: Pagina web dedicata all'orientamento del dipartimento MIFT

Link inserito: <https://mift.unime.it/en/node/35>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

13/05/2024

L'Ateneo di Messina ha aperto per molti Corsi di laurea bandi di assegni per le incentivazioni di attività di tutorato, nonché per attività didattico-integrative, propedeutiche e di recupero sui fondi M.I.U.R. (D.M. 976/2014 Art. 2). Tali finanziamenti saranno opportunamente utilizzati anche per i corsi di laurea di nuova formazione.

L'Università degli Studi di Messina, attraverso il Centro Orientamento e Placement (COP), assicurerà un servizio di tutorato finalizzato a guidare ed assistere i propri studenti nell'arco dell'intero percorso formativo.

Il servizio di tutorato risponderà alle esigenze di orientamento, informazione e assistenza dello studente e di attiva partecipazione alle iniziative universitarie e si pone l'obiettivo di migliorare le condizioni e la qualità dell'apprendimento anche al fine di ridurre i tassi di abbandono, la durata media degli studi e il numero dei fuori corso.

Il Consiglio di Corso di Laurea assegnerà a ciascun studente immatricolato un tutor accademico scelto tra i docenti del Corso di laurea. Il tutor accademico avrà il compito di seguire lo studente durante tutto il suo percorso formativo, per orientarlo, assisterlo, motivarlo e renderlo attivamente partecipe del processo formativo stesso, anche al fine di rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza ai corsi, attraverso iniziative congrue rispetto alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli e lo aiuta a orientare lo studente suggerendo il percorso di studi più appropriato al fine di massimizzare l'efficacia del proprio processo di apprendimento.

Le assegnazioni dei docenti tutor accademici agli studenti sono effettuate in maniera ciclica sui docenti del CdS.

Per gli studenti lavoratori si prospetta un piano di studio suddiviso in 4 anni anziché due, bilanciando il numero di esami e la complementarietà delle discipline.

Le attività didattiche in presenza saranno supportate dalla piattaforma di e-learning di Ateneo, per consultazione remota del materiale didattico, accesso al contenuto delle lezioni tenute dal docente, supporto da remoto da parte dei docenti agli studenti che non possono frequentare attivamente i corsi.

Per gli studenti disabili, sono erogati dall'Ateneo dei servizi che forniscono specifici ausili e presidi, misure

compensative/dispensative ai sensi della normativa vigente in materia di disabilità e DSA in ambito universitario. Sono previsti inoltre dei Tutorati alla pari, Tutorati specializzati e Trasporti dedicati. Inoltre, in Ateneo è previsto un Centro di Ricerca e Intervento in Psicologia, in ragione delle sue finalità, offre interventi specializzati, riservati alla Psicologia delle disabilità e dei DSA.

Per gli studenti particolarmente meritevoli e motivati sono previste dall'Ateneo delle agevolazioni, premialità e rimborsi che garantiscano l'attuazione dei programmi di Ateneo per il diritto allo studio, la promozione e lo sviluppo dei servizi agli studenti. L'iniziativa prevede delle istanze di rimborso tasse, della gestione amministrativa delle collaborazioni part-time, contributi per il fitto casa (bando annuale CASA Unime) e del Fondo Sostegno Giovani-Bando Premialità Studenti. Inoltre, l'ateneo organizza ogni anno una Scuola dell'Eccellenza mirata solo a studenti meritevoli.

Per gli studenti atleti, l'Ateneo ha attivato il programma studente-atleta di UniMe, al fine di perseguire la finalità di diffusione della cultura dello sport. Lo studente-atleta avrà diritto all'esonero dalle tasse universitarie e la possibilità di concordare con i docenti una diversa data d'esame, nel caso in cui questa coincida con il periodo di una competizione. L'Ateneo dispone, tra l'altro, di uno dei più importanti poli sportivi a livello nazionale rappresentato dalla Cittadella Universitaria e dalla palestra di Palazzo Mariani.

Descrizione link: Pagina Web 'Studiare' del CdL Magistrale in Data Science

Link inserito: <https://data-science.cdl.unime.it/en/studying>



QUADRO B5

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

13/05/2024

L'Università degli Studi di Messina pubblica annualmente Bandi di selezione per l'attribuzione delle Borse di mobilità Erasmus+ per tirocinio per un periodo di massimo 12 mesi di mobilità.

Anche i neolaureati in Data Science potranno effettuare un'esperienza di mobilità Erasmus+ traineeship, rispondendo al bando di Ateneo prima di laurearsi e svolgendo la mobilità di traineeship entro 12 mesi dal conseguimento del titolo.

Con l'intento di offrire maggiori opportunità agli studenti regolarmente iscritti a corsi di studio del nostro Ateneo, l'Università degli studi di Messina aderisce ad alcuni Consorzi che - attraverso progetti finanziati dal programma - predispongono Bandi per l'assegnazione delle borse di mobilità studenti ai fini di tirocinio in modo autonomo ed durante tutto l'arco dell'anno.

Per garantire la qualità, la mobilità internazionale, questa dovrà essere compatibile con il percorso accademico dello studente e con le sue personali aspirazioni. A tal fine, all'inizio di ogni anno accademico gli studenti verranno informati anche della mobilità internazionale per tirocini. Successivamente, alla pubblicazione del bando Erasmus+ Traineeship, verrà inviata una mail informativa a tutti gli studenti. A differenza della mobilità Erasmus+ Studio, gli studenti non avranno a disposizione delle convenzioni con istituzioni accademiche o aziende, ma dovranno attivarsi in prima persona per cercare una destinazione, concordare il periodo e l'attività da svolgere. L'Università possiede un ricco database di aziende ed enti di ricerca europee che in passato hanno ospitato studenti durante lo svolgimento di tirocini, e sono attive numerose agenzie che svolgono attività di brokeraggio nel settore dei tirocini. Questi contatti saranno messi a disposizione degli studenti di Data Science per agevolare la formazione all'estero.

Il CdS ha identificato nella persona del Prof. Fiumara il docente referente che supporti gli studenti nella presentazione della domanda per partecipare al bando di mobilità orientando gli stessi nelle specifiche scelte.

Link inserito: <http://>



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.

Il Corso di Laurea, alla stessa stregua per come avviene per il Corso di Laurea Triennale in Informatica, intende valorizzare il rafforzamento della mobilità internazionale degli studenti che è un presupposto fondamentale per accrescere la qualità della formazione accademica e della didattica ed assume un valore più ampio configurandosi come strumento di apertura, di dialogo e di convivenza civile. La mobilità internazionale affianca al concetto tradizionale di 'collaborazione accademica', mirata soprattutto a finalità di tipo scientifico, quello di 'cooperazione universitaria allo sviluppo e alla pace'. Tutti gli studenti del Corso, assistiti dal Prof. Giacomo Fiumara, delegato all'internazionalizzazione del Dipartimento MIFT, dai componenti della commissione Erasmus d'Ateneo e dall'Ufficio Relazioni Internazionali d'Ateneo, hanno l'opportunità di poter partecipare a programmi di internazionalizzazione come ad esempio Erasmus Mundus EU-Mare Nostrum. I programmi di mobilità internazionale e di attività di internazionalizzazione, le convenzioni e gli accordi di cooperazione stipulati dall'Ateneo Messinese cui possono partecipare gli studenti sono reperibili all'indirizzo web: <http://www.unime.it/it/international>

Inoltre il CdS incoraggia iniziative studentesche volte ad integrare il percorso formativo quali: BEST: Board of European Students of Technology, organizzazione studentesca senza scopo di lucro ed apolitica. BEST si adopera per aiutare studenti europei di facoltà tecnologiche ad acquisire una mentalità internazionale, attraverso una migliore comprensione delle culture europee e sviluppando capacità di lavorare con un team internazionale. Per realizzare questo scopo si organizzano una varietà di eventi accademici come corsi di 1-2 settimane e seminari internazionali, corsi accademici di formazione complementare con docenti delle maggiori università europee di indubbio valore culturale, ed in molte università la frequenza dei corsi BEST è riconosciuta ai fini della carriera degli studenti mediante l'attribuzione di crediti ECTS. BEST, inoltre, è l'unica associazione studentesca partner dell'Unione Europea nei progetti dedicati alla formazione degli ingegneri in particolare e degli studenti di tecnologia in generale, con un ruolo paritario rispetto ai docenti universitari nei comitati di programma internazionali. Ulteriori informazioni sono presenti al link: <http://www.bestmessina.it>

Nel corso degli anni sono state stipulate numerose convenzioni con università straniere: Politecnico di Vienna, Universidad Autonoma de Barcelona, Ciudad Real, Cordoba, La Coruna, Murcia, Tarragona, Paris Sorbonne 6 (ex Pierre et Marie Curie), Creta, Politecnico di Varsavia, Bucarest, Cluj Napoca, Rijeka, Koper. Sono state scelte destinazioni in cui le discipline vengono insegnate in inglese oppure, come in Spagna, in una lingua straniera di apprendimento relativamente poco difficile.

Le numerose convenzioni in atto valide per la mobilità Erasmus degli studenti dei corsi di laurea triennale si applicano anche alla mobilità degli studenti magistrali.

Descrizione link: Sito dell'Ufficio Relazioni Internazionali dell' Università di Messina

Link inserito: <http://www.unime.it/it/international>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
----	---------	-----------------------	--------------	------------------	--------

1	Austria	Technische Universitaet Wien	29318-EPP-1-2014-1-AT-EPPKA3-ECHE	09/01/2017	solo italiano
2	Francia	Universite Pierre et Marie Curie (UPMC)		06/02/2017	solo italiano
3	Slovenia	University of Primorska di Koper		14/03/2014	solo italiano
4	Spagna	Universidad De Murcia	29491-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	18/10/2016	solo italiano
5	Spagna	Universidad de A Coruna		30/01/2014	solo italiano
6	Spagna	Universidad de Cordoba		20/01/2014	solo italiano
7	Spagna	Universitat Rovira I Virgili	28675-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	25/02/2015	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

13/05/2024

Al fine di presentare agli studenti lo scenario post-laurea nel modo più ampio ed esaustivo possibile, verranno periodicamente organizzati seminari tenuti da esperti nei vari settori del Data Science, provenienti da aziende, enti pubblici e centri di ricerca di rilievo.

Il Corso di Studio creerà convenzioni di tirocinio curriculare con aziende distribuite sul territorio nazionale, che sono state inserite nell'elenco del C.O.P. (Centro Orientamento e Placement) di Ateneo(<http://www.unime.it/it/centri/cop>). Il Corso di Studio prevede almeno 3 CFU (45 ore) di tirocinio curricolare presso Enti/Aziende, obbligatori per tutti gli studenti e da avviare sulla base di uno specifico progetto formativo.

Inoltre, i laureandi del Corso di Studi avranno l'opportunità di partecipare a progetti di formazione e orientamento, detti tirocini extracurricolari, curati dal C.O.P. di UNIME, presso aziende, anche per lo sviluppo della tesi di laurea.

Altre iniziative di avviamento al lavoro saranno organizzate attraverso l'azione dei Dipartimenti, del C.O.P., e del Technology Transfer Office (TTO) dell'Ateneo messinese. Tali eventi permetteranno l'incontro diretto tra gli studenti e il mondo delle imprese e delle professioni. In particolare il TTO cura la 'Start Cup Unime', una competizione tra idee imprenditoriali generate dalla ricerca collegata al Premio Nazionale per l'Innovazione che potrà essere un'ulteriore opportunità professionale per i laureandi/laureati in Data Science.

Descrizione link: Pagina web del dipartimento MIFT dedicata al contatto con il mondo dell'impresa

Link inserito: <https://mift.unime.it/en/node/55>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

13/05/2024

Per quanto concerne i trasporti sono presenti delle Convenzioni con ATM, Caronte Tourist e Bluferry, queste ultime per attraversamento dello stretto a beneficio degli studenti provenienti dalla Calabria. La Convenzione tra l'Ateneo e l' ATM S.p.A. è stata rinnovata anche per l'a.a. 2024/2025 e oltre, Unime ha concordato con l'azienda trasporti un potenziamento delle linee per il Polo Universitario di Papardo dove è situato il Dipartimento MIFT in cui è incardinato il CdS, al fine di garantire maggiori corse negli orari che coincidono con l'inizio e il termine delle lezioni.

Caronte & Turist presenta una tariffa agevolata per abbonamenti trimestrali per studenti possessori di GENIUS CARD UNIME.

La Blujet presenta una tariffe agevolate per studenti dell'Università di Messina.

Descrizione link: Supporto agli studenti, maggiori dettagli si trovano al seguente link

Link inserito: <https://www.unime.it/studenti>



QUADRO B6

Opinioni studenti

09/09/2023

Nell'analisi del Quadro B6, per gli studenti frequentanti sono presenti quadri positivi senza criticità. In particolare, si raggiungono percentuali quasi del 100% per il gradimento dell'insegnamento, della docenza e dell'interesse. Non si evincono particolari specifiche per quanto riguarda i suggerimenti.

Per gli studenti non frequentanti non si hanno dati d'insieme significativi in quanto la maggior parte degli insegnamenti non ha raggiunto il numero minimo di schede. Dalle poche schede compilate si evince che alcuni studenti riconoscono di non possedere tutte le conoscenze preliminari.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Schede Opinioni Studenti



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

09/09/2023

Non sono presenti dati in questo ambito considerato la recente attivazione del corso di laurea magistrale.



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

09/09/2023

Per quanto concerne i dati di ingresso, risultano iscritti all'A.A. 2022/2023 11 studenti, di cui 1 italiano proveniente dalla provincia di Messina e 10 provenienti dall'Estero. 6 studenti hanno un'età inferiore ai 25 anni, 2 studenti hanno un'età compresa tra i 26 e 30 anni, mentre 3 studenti hanno un'età superiore ai 30 anni.

I dati di uscita non sono presenti dati in questo ambito considerato la recente attivazione del corso di laurea magistrale.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati di Ingresso



QUADRO C2

Efficacia Esterna

09/09/2023

Non sono presenti dati in questo ambito considerato la recente attivazione del corso di laurea magistrale.



QUADRO C3

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

09/09/2023

Si evidenzia che sempre più Società Informatiche sono intenzionate a collaborare con il Corso di Laurea Magistrale in Data Science.

Nel sito del CdS in Data Science, verrà aggiunta la sezione 'Tirocini/Stage e Offerte di Lavoro' per i vari percorsi contenendo tutte le informazioni sulle procedure, e nella parte riservata a Enti/Aziende sarà riportato il regolamento per la presentazione delle proposte. Regolamento prossimo alla sua formalizzazione da parte del CCdLM.

L'ateneo possiede un ricco portafoglio di aziende che stipulato accordi per tirocini curriculari.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Lista Aziende in Convenzione con UniME