

Regolamento didattico A.A. 2022/23 del Corso di Laurea Magistrale in DATA SCIENCE APPLICATA LM Data D.M.146/2021

INDICE

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento	2
Art. 2 – Obiettivi formativi	2
Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.....	2
Art. 4 – Quadro generale delle attività formative	2
Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata.....	3
Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU).....	3
Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi	4
Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate.....	4
Art. 9 – Piano di studi	4
Art. 10 - Piani di studio individuali.....	5
Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)	5
Art. 12.- Altre attività formative	5
Art. 13 - Semestri	5
Art. 14 – Propedeuticità	5
Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU	6
Art. 16 - Obbligo di frequenza	7
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio	7
Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica	7
Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione	7
Art. 20 - Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero	8
Art. 21 - Orientamento e tutorato.....	9
Art. 22 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi.....	9
Art. 23 - Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione	9
Art. 24 - Consiglio di Area Didattica	9
Allegato 1 - Ordinamento Didattico.....	10

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento, adottato su proposta del Consiglio di Area Didattica di Data Science Applicata (di seguito CAD), disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata, nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree Magistrali LM Data in DATA SCIENCE come definita dal D.M. 146 del MUR del 09/02/2021.

Art. 2 – Obiettivi formativi

Il Corso di Studi fornisce:

- nell'ambito delle tecnologie informatiche, conoscenze metodologiche fondazionali per il trattamento e l'analisi dei dati, competenze informatiche orientata alla Data Science e ai Big Data, alla programmazione e ai database, al machine learning e al data mining, e competenze di Sicurezza dei dati;
- nell'ambito statistico-matematico, competenze matematiche per le Reti e per le decisioni, competenze di probabilità, statistica e statistical learning, competenze di modelli decisionale e di ottimizzazione, applicate a gestione, trattamento e analisi dei dati di varia natura;
- nell'ambito giuridico e aziendale, conoscenze relative agli aspetti economici e giuridici del trattamento ed uso dei dati, competenze aziendali dei processi organizzativi in presenza di big data.
- nell'ambito linguistico e sociale, fornisce competenze per l'analisi sociale e l'identificazione di problemi etici concernenti l'acquisizione, la gestione, il trattamento e l'utilizzo dei dati, nonché fornisce competenze utili a trattare problemi logico-epistemologici posti dai dati e dalla loro rappresentazione utili a gestire, trattare e analizzare dati testuali.

Il Corso di studi fornirà competenze affini, integrativi e trasversali che permettano al laureato di dialogare e operare in maniera efficace in gruppi multi- e inter-disciplinari al fine di comprendere le necessità del settore in cui opera e di suggerire soluzioni efficaci, di comunicare in maniera incisiva i risultati delle analisi condotte, anche attraverso tecniche avanzate di visualizzazione e rappresentazione delle informazioni. Inoltre, il CdS fornirà competenze per valutare le implicazioni di tipo giuridico, etico e sociale delle metodologie e dei processi adottati e per aggiornarsi sugli sviluppi delle tecnologie dell'informazione e della data science.

Il Corso di Studi propone didattica in lingua inglese ed è caratterizzato da una marcata presenza di attività di laboratorio, che ne costituiscono un elemento fondante, caratterizzante ed irrinunciabile. Inoltre, il Corso di Studi prevede attività pratiche, nelle quali sono applicate le teorie e i metodi acquisiti. Tali attività sono svolte in laboratori specifici.

Il Corso in Data Science Applicata prevede anche la possibilità di svolgere stage, tirocini e tesi presso aziende e amministrazioni pubbliche e private, inclusi enti o istituti di ricerca scientifica e tecnologica, caratterizzate dal trattamento e uso avanzato dei dati. Tali attività sono parte integrante e qualificante del percorso formativo e facilitano il trasferimento delle competenze dall'Università alle aziende e alle amministrazioni pubbliche e private.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il Corso di Studi (CdS) della LM in Data Science Applicata forma una figura professionale, l'Applied Data Scientist, in grado di proporsi, all'interno di organizzazioni di dimensione medio/grandi, come un ruolo centrale di gruppi di lavoro che si occupano di inquadrare problemi di analisi, pianificare e curare l'acquisizione di grandi flussi di dati (i.e., "big data"). L'Applied Data Scientist è in grado di identificare, rappresentare, acquisire, gestire e analizzare tali dati, provenienti da specifici ambiti applicativi, utilizzando metodologie quantitative, tecniche matematico-statistico-informatiche e strumenti informatici, comunicare con efficacia i risultati delle analisi contribuendo alla formulazione di scelte tattiche e strategiche, nonché produrre conoscenza e valore. Sa individuare nuovi sviluppi teorici delle scienze dei dati e dei relativi campi di applicazione e sa operare a livello progettuale e decisionale in tutti i domini applicativi trattati nel rispetto delle norme giuridiche ed etiche, anche in contesti internazionali. Grazie alla sua interdisciplinarietà, può coordinare progetti di Data Science in svariati ambiti applicativi.

Data la sua formazione, l'Applied Data Scientist può svolgere la propria attività in più ambiti lavorativi che includono piccole e medie imprese, grandi aziende, centri di consulenza e di ricerca, e la Pubblica Amministrazione.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative, ovvero l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea, risulta dalle tabelle di cui all'**allegato 1** che è parte integrante del presente Regolamento.

2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e sentita la Scuola competente, laddove istituita, e sentito il parere della Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente.
3. Inoltre, per favorire l'ampliamento della conoscenza linguistica e culturale italiana degli studenti stranieri iscritti al corso, il Corso di Laurea promuove la frequenza di al massimo 2 insegnamenti di "Lingua italiana per stranieri", da 3 CFU ciascuno offerti nella tipologia "A scelta dello studente", con l'obiettivo di acquisire competenze di livello A2 sulla lingua Italiana.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Applied Data Science devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. I requisiti curriculari richiesti per l'accesso al corso di Laurea Magistrale:
 - a. laurea conseguita nelle seguenti classi del D.M.270/2004:
 - L-8 Ingegneria dell'informazione
 - L-9 Ingegneria industriale
 - L-30 Scienze e tecnologie fisiche
 - L-31 Scienze e tecnologie informatiche
 - L-33 Scienze Economiche
 - L-35 Scienze matematiche
 - L-41 Statistica(e corrispondenti classi 9-10-25-26-28-32-37 del D.M.509/1999) o, in alternativa, laurea conseguita in altre classi purché in possesso di apposite competenze e conoscenze acquisite nel percorso formativo pregresso che, espresse sotto forma di CFU riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari, equivalgono a 30 CFU complessivi nei SSD INF/01, ING-INF/01-06, ING-IND/34-35, SECS-S/01-06, MAT/01-09, MED/01, MED/42, FIS/01-08, SECS-P/05, SECS-P/10, SECS-P/07-08, L-LIN/01, BIO/10-12, BIO/18, di cui almeno 18 CFU nei SSD INF/01, ING-INF/03-06, SECS-S/01-06, SECS-P/05, MAT/01-09, FIS/01-02 e FIS/07, MED/01.
 - b. conoscenza della lingua inglese al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento (QCER) per le lingue o superiore.
3. La verifica del possesso dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale dello studente, in relazione agli obiettivi formativi del Corso di Studio, è verificata da un'apposita Commissione nominata dal Consiglio di Area Didattica attraverso la verifica della documentazione presentata e un eventuale colloquio individuale con lo studente.
4. Ai fini dell'adeguamento della preparazione personale di ciascuno studente, sentita la Commissione preposta, il CAD potrà individuare percorsi specifici all'interno della laurea magistrale dipendenti dai requisiti curriculari soddisfatti.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Le attività formative direttamente subordinate alla didattica universitaria si ripartiscono in ore di didattica frontale e ore di studio individuale. Le ore di didattica frontale sono suddivise in ore di lezione teorica, che hanno come obiettivo la presentazione di nuovi contenuti, ed ore di laboratorio, che hanno come obiettivo quello di integrare i contenuti didattici delle lezioni teoriche, e le cui tipiche modalità di espletamento sono lo svolgimento di esercizi, lo sviluppo di progetti, o l'approfondimento di specifici argomenti. Le suddette 25 ore corrispondenti ad 1 cfu comprendono di norma:
 - a. da 8 a 10 ore di didattica frontale per le lezioni teoriche;
 - b. da 10 a 12 ore di didattica frontale per le lezioni di laboratorio

6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti in aggiunta a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi¹

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il CAD non deliberi diversamente.
2. Nella delibera di cui al comma precedente, il CAD può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere allo studente.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:
 - a. lezioni frontali
 - b. attività didattica a distanza sincrona (videoconferenza) e asincrona
 - c. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti
 - d. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
 - e. attività tutoriale nella pratica in laboratorio
 - f. attività seminari

Art. 9 – Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso di Laurea, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**allegato 2**, che forma parte integrante del presente Regolamento.² Tutte le informazioni relative a prerequisiti, contenuti e obiettivi specifici dei singoli insegnamenti, sono consultabili sul sito ufficiale del Corso di Laurea (<https://www.disim.uniqa.it/degree.php?section=iscritti>).
2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**allegato 2** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Applied Data Science.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Applied Data Science è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, sentito il parere della Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

¹ Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7. I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutare la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.

² RDA - Art. 26 comma 8. Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.

RDA - Art. 26 comma 16. Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di studi è compito della Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli studenti interessati.

Art. 10 - Piani di studio individuali

1. Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'**allegato 2** del presente Regolamento, deve essere approvato dal CAD.
2. Lo studente è tenuto a presentare il piano di studio individuale nei termini stabiliti anno per anno dall'Ateneo, previo rinnovo dell'iscrizione. Le eventuali indicazioni o modifiche relative alle attività formative a scelta dello studente devono avvenire entro i termini stabiliti dall'Ateneo.

Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente 12 CFU frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.
3. Il CAD si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta in funzione del numero degli studenti che lo hanno inserito nel piano di studi.

Art. 12.- Altre attività formative

1. L'Ordinamento Didattico (**allegato 1**) prevede l'acquisizione, da parte dello studente di fino a 6 CFU denominati come "*altre attività formative*" (DM 270/2004 - Art. 10, comma 5), attraverso lo svolgimento di *Tirocini formativi e di orientamento*.
2. Le attività di tirocinio si configurano in tre tipologie:
 - a. tirocinio interno, svolto presso strutture che siano di diretta competenza/pertinenza dell'Ateneo (laboratori, centri, strutture didattiche.....);
 - b. tirocinio esterno, svolto presso strutture extra-universitarie (es. aziende, enti pubblici e privati, studi professionali, associazioni, strutture e/o laboratori di Aziende Sanitarie Locali, altre Università italiane, centri di ricerca....) idonee ad accogliere studenti tirocinanti sulla base di apposite convenzioni tra l'Ateneo e il soggetto ospitante;
 - c. tirocinio all'estero, svolto presso strutture e/o enti esteri (es. Università, Istituti di Istruzione Superiore, Centri di ricerca, Imprese) nell'ambito di programmi di mobilità internazionale (es. programmi Erasmus+, Erasmus Mundus) e/o di specifiche convenzioni finalizzate al conseguimento del titolo accademico doppio/multiplo/congiunto.

Art. 13 - Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 Maggio di ciascun anno.
3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico per l'intero Ateneo.
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica con quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

Il CAD definisce eventuali propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Studi e, se esistenti, le indica in un apposito allegato che forma parte integrante del presente Regolamento.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**allegato 2** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati i corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli moduli.
2. Il calendario delle sessioni degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 31 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali rinvii, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.
6. I docenti, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, forniscono agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prove d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assistite equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di conoscere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato e verbalizzato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato e firmato dai membri della Commissione, deve essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti competente entro tre giorni dalla valutazione degli esiti.

Art. 16 - Obbligo di frequenza

Il CAD può stabilire modalità di acquisizione delle presenze degli studenti alle attività formative nei casi previsti dalla legge.

Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti n. 15 CFU, per la preparazione della stessa e per la discussione.
3. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi teorica e/o sperimentale elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, consistente nello sviluppo di un progetto con relativa documentazione, ovvero nella produzione di un elaborato scritto che evidenzi la preparazione del laureando su uno specifico argomento attinente alla sua formazione curricolare.
4. La tesi è redatta in lingua inglese e la prova finale si svolge in lingua inglese.
5. La prova finale si svolge davanti a una Commissione giudicatrice nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno 7 componenti, la quale nell'esprimere il proprio giudizio conclusivo terrà conto dell'intera carriera dello studente, delle valutazioni acquisite e della prova finale, nonché di ogni altro elemento ritenuto rilevante.
6. Il lavoro oggetto della prova finale potrà essere preliminarmente discusso davanti ad una Commissione nominata ai sensi del regolamento del Dipartimento di riferimento, la quale formulerà una valutazione da trasmettere alla Commissione giudicatrice di valutazione della prova finale. Tale discussione mira ad accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio.
7. Gli studenti hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione di Laurea. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. La prova finale è pubblica e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.
11. In conformità a quanto previsto dallo Statuto di Ateneo, alla fine del percorso formativo è facoltà dello studente richiedere il "Diploma Supplement".

Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, secondo le modalità stabilite dal Presidio della Qualità di Ateneo, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente, predispose una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sulle attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell'attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione

1. I corsi fondamentali in tutti i curricula del CdS sono erogati in lingua inglese, configurando quindi la presente come laurea internazionale della tipologia c) tra quelle specificate nell'Allegato 1 (Tabella A- Corsi di studio internazionali) del Decreto Direttoriale 2711 del 22/11/2021.

2. Il CAD aderisce pienamente alle politiche di internazionalizzazione dell'Ateneo e contribuisce, tramite accordi bilaterali nell'ambito dell'Erasmus+ ed altri eventuali accordi interistituzionali, all'attrattività del CdS in particolare e dell'Ateneo in generale. In particolare:
 - a) supporta e promuove la mobilità in ingresso di studenti, fornendo la massima trasparenza della proprio offerta formativa e i metodi di attribuzione di crediti e voti; e la mobilità in uscita dei propri studenti verso le sedi convenzionate, garantendo il pieno riconoscimento dei crediti acquisiti all'estero. L'elenco delle convenzioni attive viene aggiornato annualmente ed è specificato in allegato al presente regolamento. Ulteriori eventuali accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'anno accademico 2022/23, si considerano inclusi nel presente allegato al regolamento didattico;
 - b) nell'ambito degli accordi già stabiliti o in fieri adotta tutte le strategie messe a punto dall'Ateneo al fine dell'organizzazione di una mobilità strutturata (laurea internazionale di tipologia b) tra quelle specificate nell'Allegato 1 (Tabella A- Corsi di studio internazionali) del Decreto Direttoriale 2711 del 22/11/2021), o di corsi di studio interateneo con Atenei stranieri che prevedano il rilascio di titolo congiunto (laurea internazionale della tipologia a) tra quelle specificate nell'Allegato 1 (Tabella A- Corsi di studio internazionali) del Decreto Direttoriale 2711 del 22/11/2021).
3. Al fine di conseguire gli scopi di cui al comma precedente e realizzare un ambiente internazionale integrato, il CAD, tramite le strutture dell'Ateneo, mette a disposizione dei propri studenti stranieri corsi di lingua italiana, prevedendo anche l'attribuzione di crediti quando se ne ravvisino le condizioni secondo quanto stabilito dall'Ateneo.
4. Da quanto sopra emerge che la Laurea Magistrale in Data Science Applicata è una Laurea Internazionale, ai sensi della disciplina introdotta dal Decreto Direttoriale 2711 del 22/11/2021. Il numero e la tipologia dei corsi offerti in inglese sono deliberati annualmente dal CAD e specificati nel Piano Didattico (allegato 2 al presente regolamento).

Art. 20 - Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
4. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
5. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
6. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU.
7. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
8. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.
9. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
10. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.

11. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti del Corso di Laurea è disciplinato da apposito Regolamento.
12. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

Art. 21 - Orientamento e tutorato

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:
 - a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire il completamento dei crediti ritenuti necessari per l'iscrizione al secondo anno del CdS;
 - b) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento;
 - c) attività di orientamento rivolte agli studenti universitari sia di primo che di secondo ciclo per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni.

Art. 22 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti tre tipi di curricula corrispondenti a differenti durate del corso:
 - a) curriculum con durata normale (2 anni) per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari;
 - b) curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si auto-qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari";
 - c) curriculum "Piano di studi individuale per studenti che usufruiscono dell'opzione di iscrizione con riserva", consigliato – ma non obbligatorio – per gli studenti che si laureano dopo la Sessione di Settembre ed intendono usufruire dell'opzione dell' "iscrizione con riserva". Tale piano di studi individuale si articola in 4 semestri che sono dislocati in tre anni accademici distinti.
2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione o dell'iscrizione ad ogni singolo anno, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 23 - Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione

1. A completamento delle normali attività richieste per il conseguimento del titolo di studio, possono essere previsti:
 - a) percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca,
 - b) percorsi per apprendistato di alta formazione, organizzati mediante apposite convenzioni tra l'Università dell'Aquila, le aziende e/o enti di ricerca pubblici o privati, sia nazionali che esteri, in base alla d. lgs. n. 167 del 2011,
 - c) percorsi di formazione personalizzati per studenti part-time che contemplino strumenti di tutorato e di didattica a distanza in affiancamento alla didattica tradizionale.
2. Le attività aggiuntive di cui al comma precedente sono stabilite annualmente dal CAD e specificate in appositi allegati al presente regolamento.

Art. 24 - Consiglio di Area Didattica

1. Il Corso è retto dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di Data Science Applicata, costituito in base a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

Allegato 1 - Ordinamento Didattico

Regolamento didattico AA 2022/23 del Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata (LM-DATA)

Attività Formative	Ambiti disciplinari	S.S.D.	CFU Minimi		SUA-RD	Data and Life Science	Data and Business Analytics
CARATTERIZZANTI	Formazione matematico-statistica	<i>MAT/06 – Probabilità e statistica matematica MAT/09 – Ricerca operativa SECS-S/01 – Statistica</i>	15	42	18-24	18	18
	Formazione informatica e dell'informazioni	<i>INF/01 Informatica ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni</i>	21		24-42	33	27
	Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	<i>IUS/01 – Diritto privato IUS/09 – Istituzioni di diritto pubblico L-LIN/01 – Glottologia e linguistica M-FIL/05 – Filosofia e teoria dei linguaggi SECS-P/07 – Economia aziendale SECS-P/08 – Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 – Organizzazione aziendale SPS/07 – Sociologia generale</i>	6		12-18	12	18
AFFINI E INTEGRATIVI		<i>INF/01 - Informatica M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza SECS-P/10 – Organizzazione aziendale SECS-P/05 - Econometria SECS-P/06 Economia applicata MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio</i>			18-36	24	24
A SCELTA DELLO STUDENTE			8		8-12	12	12
PROVA FINALE					15	15	15
A.F. art. 10.5.d	Ulteriori conoscenze linguistiche		1		0-3	0	0
	Abilità informatiche e telematiche						
	Tirocini formativi e di orientamento				3-6	6	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						

Allegato 2 – Piano didattico

Piano didattico Ordinamentale per gli studenti immatricolati alla Laurea Magistrale in Applied Data Science nell'A.A. 2022/2023

Si fornisce di seguito l'articolazione dettagliata, suddivisa per curriculum, del Piano Didattico in vigore per gli studenti immatricolati dall'A.A. 2022/2023, con i relativi insegnamenti impartiti, il settore scientifico-disciplinare di competenza, semestre di erogazione, CFU associati e tipologia formativa. Tutti i corsi prevedono 8 ore di didattica frontale per ciascun CFU ad eccezione di quelli elencati qui di seguito che prevedono 10 ore di didattica frontale per ciascun CFU:

DT0713 Open and Big Data Management and Processing
DT0516 Geographical Information Science
DT0342 Decision Models

Segue il dettaglio del piano di studi dei 2 curricula attivi. Per ogni curriculum sono definiti due orientamenti:

- orientamento per i laureati nella classe di laurea L-31 Scienze e tecnologie informatiche del D.M.270/2004 (e corrispondente classe 26 del D.M.509/1999), identificato da “**OR_INF**”;
- uno generale per tutti gli altri studenti che posseggono i requisiti all’Art. 5, identificato da “**OR_GEN**”.

Per ogni curriculum vengono riportati nell’ordine: l’orientamento generale “OR_GEN” (piano didattico I e II anno), l’orientamento “OR_INF” (piano didattico I e II anno) e la lista **CORSI SUGGERITI**.

CURRICULUM “Data and Life Science” (DLS)
ORIENTAMENTO GENERALE (Codice “OR_GEN”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0363	Statistics <ul style="list-style-type: none"> DT0366 Statistics Lab DT0367 Introduction to Statistical learning 	MAT/06 SECS-S/01	12	6 6			1 2	ENG
DT0701	Programming Methodologies for Data Science <ul style="list-style-type: none"> DT0336 Programming for Data Science* DT0347 Database Systems* 	INF/01 INF/01	12		6 6		1 2	ENG
DT0523	Data Mining	INF/01	6	6			1	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6		6		2	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/05	6	6			1	ENG
DT0338	Networks and Decision Models <ul style="list-style-type: none"> DT0341 Networks* DT0342 Decision Models* 	INF/01 MAT/09	12	6 6			2 1	ENG
DT0349	ICT Security	ING-INF/03	6	6			2	ENG
		TOTALE	60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2023/24

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0713	Open and Big Data Management and Processing	Segmento1: ING-INF/05 Segmento2: INF/01	9	6 3			2	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0358	Methods and Techniques for Biotechnologies <ul style="list-style-type: none"> DT0359 Methods and data analysis for nucleic acids and proteins DT0417 Bioinformatics* 	MED/46 INF/01	12	6	6		1 2	ENG
	Insegnamenti a scelta (ex crediti d) con suggerimenti nella lista denominata Gruppo 2		12			12		
	Ulteriori Attività Formative art 10, § 5-d (ex crediti f)	Ulteriori conoscenze linguistiche						
		Abilità informatiche e telematiche						
		Tirocini formativi e di orientamento		6			6	
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	21	6	33		

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2): in questo gruppo è indicata l'offerta didattica opzionale costituita da un elenco di attività tenute da docenti interni/esterni, la cui coerenza con il progetto formativo è verificata a priori dal CAD. Possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari. (Insegnamenti erogati per l'a.a. 2022-23 e programmati per l'a.a. 2023-24 per la coorte 2022)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
Insegnamenti Erogati dal CdS in Applied Data Science¹								
DT0385	Tools and applications for Data Analysis in Proteomics and Structural Biology <ul style="list-style-type: none"> • DT0386 Tools and Applications for Data Analysis in Proteomics • DT0387 Tools and applications for Structural Biology 	BIO/04	6			3	1	ENG
		BIO/11				3		
DT0715	High-throughput technologies for microbiome profiling in diseases	BIO/12	6			6	1	ENG
DT0716	High throughput technologies for transcriptomics and metabolomics	MED/46	6			6	2	ENG
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0344	Economics of Digital transformation	SECS-P/06	6			6	2	ENG
DT0719	Information and Ethics	M-FIL/02	6			6	1	ENG
DT0516	Geographical Information Science	ING-INF/05	6			6	2	ENG
DT0357	Business Intelligence for Business Networks	SECS-P/10	6			6	2	ENG
DT0383	Advanced techniques for machine learning	INF/01	6			6	1	ENG
DT0416	Time Series with Applications on Big Data	SECS-P05	6			6	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6	1	ENG
Fortemente consigliato solo per gli studenti stranieri²								
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1)	L-FIL-LET/12	3			3	1	ENG
DT0378	Italian language and culture for foreigners (level A2)	L-FIL-LET/12	3			3	2	ENG
Insegnamenti Erogati da altro CdS								
DT0539	Laboratorio di Programmazione ad Oggetti	INF/01	6			6	2	ITA
F0052	Advanced Analytical Methods	CHIM/01	6			6	2	ITA
DT0683	Deep Neural Network	INF/01	6			6		ENG
B0392	Metodologia Epidemiologica	MED/01	5					ITA
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
DT0173	Autonomous Networks <ul style="list-style-type: none"> • DT0174 Non-cooperative networks • DT0175 Social networks 	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			3	2	ENG
DT0696	AI for Medical Imaging	INF/01	6			6	2	ENG

¹Il CAD di Data Science Applicata si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta erogati dal CdS in funzione del numero di studenti che hanno scelto il corso.

² **Gli studenti non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello A1, al termine del percorso di studi devono aver acquisito almeno il livello A1 [DT0377]. È fortemente consigliato inserire entrambi gli insegnamenti Italian language and culture for foreigners (level A1 [DT0377] e level A2 [DT0377]).**

Nota: Nel caso in cui lo studente abbia già le conoscenze degli esami etichettati *, questi ultimi saranno sostituiti come segue:

[DT0336] Programming for Data Science INF/01 (6 CFU tipo C)	[DT0346] Knowledge, Language and Representation M-FIL/02 (6 CFU tipo C)
[DT0347] Database Systems INF/01 (6 CFU TIPO C)	[DT0719] Ethics of Information (6 CFU TIPO C)
[DT0341] Networks INF/01 (6 CFU tipo B)	[DT0383] Advanced techniques for machine learning INF/01 (6 CFU tipo B)
[DT0342] Decision Models MAT/09 (6 CFU tipo B)	[DT0380] Data Driven Decision MAT/09 (6 CFU tipo B)
[DT0343] Business Organization (6 CFU tipo C)	[DG0045] Leadership skills and organizational behavior (solo 6 dei 9 CFU in tipologia C)
[DT0417] Bioinformatics (6CFU tipo B)	[DT0665] Ontologies for Data Representation (6 CFU tipo B)

CURRICULUM “Data and Life Science” (DLS)
ORIENTAMENTO RISERVATO AI LAUREATI L-31 (D.M.270/2004)
 o CLASSE 26 (D.M.509/1999) (Codice “OR_INF”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0363	Statistics • DT0366 Statistics Lab • DT0367 Introduction to Statistical learning	MAT/06 SECS-S/01	12	6 6			1 2	ENG
DT0718	Knowledge, Representation, and Ethics • DT0346 Knowledge, Language and Representation • DT0719 Information and Ethics	M-FIL/05 M-FIL/02	6 6	6	6		1 1	ENG
DT0523	Data Mining	INF/01	6	6			1	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6		6		2	ENG
DT0344	Economics of Digital Transformation	SECS-P/06	6		6		2	ENG
DT0703	Data Driven Methodologies • DT0383 Advanced techniques for machine learning • DT0380 Data Driven Decision	INF/01 MAT/09	6 6	6 6			1 2	ENG
DT0349	ICT Security	ING- INF/03	6	6			2	ENG
		TOTALE	60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2023/24

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0713	Open and Big Data Management and Processing	Segmento1: ING-INF/05 Segmento2: INF/01	9	6 3			2	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0358	Methods and Techniques for Biotechnologies • DT0359 Methods and data analysis for nucleic acids and proteins • DT0417 Bioinformatics*	MED/46 INF/01	12	6	6		1 2	ENG
	Insegnamenti a scelta (ex crediti d) con suggerimenti nella lista denominata Gruppo 2		12			12		
	Ulteriori Attività Formative art 10, § 5-d (ex crediti f)	Ulteriori conoscenze linguistiche						
		Abilità informatiche e telematiche						
		Tirocini formativi e di orientamento		6			6	
		Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro						
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	21	6	33		

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2): in questo gruppo è indicata l'offerta didattica opzionale costituita da un elenco di attività tenute da docenti interni/esterni, la cui coerenza con il progetto formativo è verificata a priori dal CAD. Possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari. (Insegnamenti erogati per l'a.a. 2022-23 e programmati per l'a.a. 2023-24 per la coorte 2022)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
Insegnamenti Erogati dal CdS in Applied Data Science¹								
DT0385	Tools and applications for Data Analysis in Proteomics and Structural Biology <ul style="list-style-type: none"> • DT0386 Tools and Applications for Data Analysis in Proteomics • DT0387 Tools and applications for Structural Biology 	BIO/04 BIO/11	6			3 3	1	ENG
DT0715	High-throughput technologies for microbiome profiling in diseases	BIO/12	6			6	1	ENG
DT0716	High throughput technologies for transcriptomics and metabolomics	MED/46	6			6	2	ENG
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0516	Geographical Information Science	ING-INF/05	6			6		ENG
DT0357	Business Intelligence for Business Networks	SECS-P/10	6			6	2	ENG
DT0416	Time Series with Applications on Big Data	SECS-P05	6			6	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6	1	ENG
Fortemente consigliato solo per gli studenti stranieri²								
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1)	L-FIL-LET/12	3			3	1	ENG
DT0378	Italian language and culture for foreigners (level A2)	L-FIL-LET/12	3			3	2	ENG
Insegnamenti Erogati da altro CdS								
DT0539	Laboratorio di Programmazione ad Oggetti	INF/01	6			6	2	ITA
F0052	Advanced Analytical Methods	CHIM/01	6			6	2	ITA
DT0683	Deep Neural Network	INF/01	6			6		ENG
B0392	Metodologia Epidemiologica	MED/01	5					ITA
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
DT0173	Autonomous Networks <ul style="list-style-type: none"> • DT0174 Non-cooperative networks • DT0175 Social networks 	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			3	2	ENG
DT0696	AI for Medical Imaging	INF/01	6			6	2	ENG

¹Il CAD di Data Science Applicata si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta erogati dal CdS in funzione del numero di studenti che hanno scelto il corso.

² **Gli studenti non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello A1, al termine del percorso di studi devono aver acquisito almeno il livello A1 [DT0377]. È fortemente consigliato inserire entrambi gli insegnamenti Italian language and culture for foreigners (level A1 [DT0377] e level A2 [DT0377]).**

Nota: Nel caso in cui lo studente abbia già le conoscenze degli esami etichettati *, questi ultimi saranno sostituiti come segue:

[DT0343] Business Organization (6 CFU tipo C)	[DG0045] Leadership skills and organizational behavior (solo 6 dei 9 CFU in tipologia C)
[DT0417] Bioinformatics (6CFU tipo B)	[DT0665] Ontologies for Data Representation (6 CFU tipo B)

CURRICULUM “Data and Business Analytics” (DBA)
ORIENTAMENTO GENERALE (Codice “OR_GEN”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0363	Statistics • DT0366 Statistics Lab • DT0367 Introduction to Statistical learning	MAT/06 SECS-S/01	12	6 6			1 2	ENG
DT0701	Programming Methodologies for Data Science • DT0336 Programming for Data Science* • DT0347 Database Systems*	INF/01 INF/01	12		6 6		1 2	ENG
DT0523	Data Mining	INF/01	6	6			1	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6		6		2	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/05	6	6			1	ENG
DT0338	Networks and Decision Models • DT0341 Networks* • DT0342 Decision Models*	INF/01 MAT/09	12	6 6			2 1	ENG
DT0349	ICT Security	ING-INF/03	6	6			2	ENG
		TOTALE	60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2023/24

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0713	Open and Big Data Management and Processing	Segmento1: ING-INF/05 Segmento2: INF/01	9	6 3			2	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0415	Methods and Techniques for Business and Economics • DT0416 Time Series with Applications on Big Data • DT0357 Business Intelligence for Business Networks	SECS-P/05 SECS-P/10	12		6 6		1 2	ENG
	Insegnamenti a scelta (ex crediti d) con suggerimenti nella lista denominata Gruppo 2		12			12		
	Ulteriori Attività Formative art 10, § 5-d (ex crediti f)	Ulteriori conoscenze linguistiche						
		Abilità informatiche e telematiche						
		Tirocini formativi e di orientamento		6			6	
		Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro						
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	21	6	33		

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2): in questo gruppo è indicata l'offerta didattica opzionale costituita da un elenco di attività tenute da docenti interni/esterni, la cui coerenza con il progetto formativo è verificata a priori dal CAD. Possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari. (Insegnamenti erogati per l'a.a. 2022-23 e programmati per l'a.a. 2023-24 per la coorte 2022)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
Erogati dal CdS in Applied Data Science¹								
DT0516	Geographical Information Science	ING-INF/05	6			6		ENG
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0719	Information and Ethics	M-FIL/02	6			6	1	ENG
DT0383	Advanced techniques for machine learning	INF/01	6			6	1	ENG
DT0344	Economics of digital transformation	SECS-P/06	6			6	2	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6		ENG
Fortemente consigliato solo per gli studenti stranieri²								
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1)	L-FIL-LET/12	3			3	1	ENG
DT0378	Italian language and culture for foreigners (level A2)	L-FIL-LET/12	3			3	2	ENG
Erogati da altro CdS								
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
F0157	Modelli e Algoritmi per la Finanza Aziendale	SECS-P/09	6				1	ITA
DT0323	Financial Data Analytics and Investment Data Driven Decision	SECS-P/09	3				2	ENG
DT0683	Deep Neural Network	INF/01	6			6		ENG
DT0539	Laboratorio di Programmazione ad Oggetti	INF/01	6			6	1	ITA
DT0173	Autonomous Networks <ul style="list-style-type: none"> • DT0174 Non-cooperative networks • DT0175 Social networks 	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			3	2	ENG

¹Il CAD di Data Science Applicata si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta erogati dal CdS in funzione del numero di studenti che hanno scelto il corso.

² **Gli studenti non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello A1, al termine del percorso di studi devono aver acquisito almeno il livello A1 di lingua italiana. Pertanto è fortemente consigliato che sia inserito nel loro piano di studi almeno l'insegnamento DT0377.**

Nota: Nel caso in cui lo studente abbia già le conoscenze degli esami etichettati *, questi ultimi saranno sostituiti come segue:

[DT0336] Programming for Data Science INF/01 (6 CFU tipo C)	[DT0344] Economics of Digital Transformation SECS-P/06 (6CFU tipo C)
[DT0347] Database Systems INF/01 (6 CFU TIPO C)	[DT0719] Information and Ethics M-FIL/02 (6 CFU TIPO C)
[DT0341] Networks INF/01 (6 CFU tipo B)	[DT0383] Advanced techniques for machine learning INF/01 (6 CFU tipo B)
[DT0342] Decision Models MAT/09 (6 CFU tipo B)	[DT0380] Data Driven Decision MAT/09 (6 CFU tipo B)
[DT0343] Business Organization (6 CFU tipo C)	[DG0045] Leadership skills and organizational behavior (solo 6 dei 9 CFU in tipologia C)

CURRICULUM “Data and Business Analytics” (DBA)
ORIENTAMENTO RISERVATO AI LAUREATI L-31 (D.M.270/2004)
 o CLASSE 26 (D.M.509/1999) (Codice “OR_INF”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0363	Statistics <ul style="list-style-type: none"> • DT0366 Statistics Lab • DT0367 Introduction to Statistical learning 	MAT/06 SECS-S/01	12	6 6			1 2	ENG
DT0718	Knowledge Representation and Ethics <ul style="list-style-type: none"> • DT0666 Knowledge, Language and Representation • DT0719 Information and Ethics 	M-FIL/05 M-FIL/02	6 6	6	6		1 1	ENG
DT0523	Data Mining	INF/01	6	6			1	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6		6		2	ENG
DT0344	Economics of Digital Transformation	SECS-P/06	6		6		2	ENG
DT0703	Data Driven Methodologies <ul style="list-style-type: none"> • DT0383 Advanced techniques for machine learning • DT0380 Data Driven Decision 	INF/01 MAT/09	6 6	6 6			1 2	ENG
DT0349	ICT Security	ING- INF/03	6	6			2	ENG
		TOTALE	60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2023/24

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0713	Open and Big Data Management and Processing	Segmento1: ING-INF/05 Segmento2: INF/01	9	6 3			2	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0415	Methods and Techniques for Business and Economics <ul style="list-style-type: none"> • DT0416 Time Series with Applications on Big Data • DT0357 Business Intelligence for Business Networks 	SECS-P/05 SECS-P/10	12	6 6	6		1 2	ENG
	Insegnamenti a scelta (ex crediti d) con suggerimenti nella lista denominata Gruppo 2		12			12		
	Ulteriori Attività Formative art 10, § 5-d (ex crediti f)	Ulteriori conoscenze linguistiche						
		Abilità informatiche e telematiche						
		Tirocini formativi e di orientamento		6			6	
		Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro						
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	21	6	33		

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2): in questo gruppo è indicata l'offerta didattica opzionale costituita da un elenco di attività tenute da docenti interni/esterni, la cui coerenza con il progetto formativo è verificata a priori dal CAD. Possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari. (Insegnamenti erogati per l'a.a. 2022-23 e programmati per l'a.a. 2023-24 per la coorte 2022)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
Erogati dal CdS in Applied Data Science¹								
DT0516	Geographical Information Science	ING-INF/05	6			6		ENG
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6		ENG
Fortemente consigliato solo per gli studenti stranieri²								
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1)	L-FIL-LET/12	3			3	1	ENG
DT0378	Italian language and culture for foreigners (level A2)	L-FIL-LET/12	3			3	2	ENG
Erogati da altro CdS								
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
F0157	Modelli e Algoritmi per la Finanza Aziendale	SECS-P/09	6				1	ITA
DT0323	Financial Data Analytics and Investment Data Driven Decision	SECS-P/09	3				2	ENG
DT0683	Deep Neural Network	INF/01	6			6		ENG
DT0539	Laboratorio di Programmazione ad Oggetti	INF/01	6			6	1	ITA
DT0173	Autonomous Networks <ul style="list-style-type: none"> • DT0174 Non-cooperative networks • DT0175 Social networks 	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			3	2	ENG

¹Il CAD di Data Science Applicata si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta erogati dal CdS in funzione del numero di studenti che hanno scelto il corso.

² **Gli studenti non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello A1, al termine del percorso di studi devono aver acquisito almeno il livello A1 [DT0377]. È fortemente consigliato inserire entrambi gli insegnamenti Italian language and culture for foreigners (level A1 [DT0377] e level A2 [DT0377]).**

Nota: Nel caso in cui lo studente abbia già le conoscenze degli esami etichettati *, questi ultimi saranno sostituiti come segue:

[DT0343] Business Organization (6 CFU tipo C)	[DG0045] Leadership skills and organizational behavior (solo 6 dei 9 CFU in tipologia C)
-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------