

Regolamento didattico A.A. 2021/22 del Corso di Laurea Magistrale in DATA SCIENCE APPLICATA LM-91 D.M.270/2004

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	3
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.....	4
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	5
Art. 16 - Obbligo di frequenza	6
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio	6
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.....	8
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
Allegato 2 – Piano didattico.....	11

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-91 in TECNICHE E METODI PER LA SOCIETA' DELL'INFORMAZIONE come definita dal D.M. del MIUR del 16/03/2007.

Art. 2 – Obiettivi formativi

Obiettivo della Laurea Magistrale in Data Science Applicata è quello di formare esperti di trattamento, analisi e uso di grandi volumi di dati in contesti applicativi specifici e differenziati. Il Corso di Studi (CdS) prepara lo studente per saper:

- Identificare, classificare e trattare i dati in possesso di un'organizzazione in uno specifico dominio applicativo, con attenzione alla qualità dei dati e alle norme che ne disciplinano il trattamento;
- Individuare quali dati debbano essere acquisiti all'esterno dell'organizzazione e le relative modalità di acquisizione, in termini economici e legali;
- Esplorare, validare, modellare e analizzare i dati per aggiungere valore all'organizzazione sia in termini di processo sia in termini di prodotto;
- Saper presentare e dimostrare l'efficacia delle soluzioni proposte.

Il Corso di Laurea Magistrale fornisce le conoscenze metodologiche fondazionali per il trattamento e l'analisi dei dati come le competenze informatiche orientate alla Data Science e ai Big Data (programmazione, basi di dati, web services, open data); competenze di Sicurezza dei dati, competenze matematiche per le Reti e per le decisioni; competenze di statistica e statistical learning.

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata fornisce inoltre le conoscenze in ambito aziendale e giuridico che riguardano aspetti organizzativi, economici, giuridici del trattamento ed uso dei dati. Rilevante è la formazione fornita per sviluppare le capacità di comprensione dei problemi etici e giuridici connessi al trattamento e uso dei dati negli ambiti di applicazione. Infine, il Corso di Studi fornisce competenze in ambito sociologico per l'analisi sociale e sui problemi logico-filosofici le nozioni di dato e di rappresentazione.

Il Corso di Studi è caratterizzato da una marcata presenza di corsi di laboratorio, che ne costituiscono un elemento fondante, caratterizzante ed irrinunciabile. Inoltre il Corso di Studi prevede attività pratiche in specifici ambiti applicativi su cui applicare le teorie e i metodi acquisiti. Tali attività saranno svolte in laboratori dedicati.

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

Il laureato della Laurea Magistrale svolge la propria attività nei seguenti ambiti professionali: libera professione, impresa, servizi e pubblica amministrazione. In particolare, il laureato magistrale in Data Science Applicata ricopre ruoli tecnici e/o manageriali di alto profilo in contesti che richiedono una buona conoscenza delle discipline dell'informatica, della matematica e delle scienze sociali e una conoscenza approfondita del trattamento dei dati. È una figura professionale a cui fanno capo attività di raccolta, analisi, elaborazione, interpretazione, diffusione e visualizzazione di dati quantitativi o quantificabili dell'organizzazione a fini analitici, predittivi o strategici. Nel suo lavoro identifica, raccoglie, prepara, valida, analizza, interpreta dati inerenti a diverse attività dell'organizzazione per estrarne informazione (di sintesi o derivata dall'analisi), anche tramite lo sviluppo di modelli predittivi per generare sistemi organizzati di conoscenza. Il Data Science Specialist è quindi un analista di grandi quantità di dati ad elevata complessità tecnica (Big Data e Open Data), che tuttavia sa coniugare i metodi e le tecniche di gestione aziendale e amministrazione pubblica, privata e di terzo settore, con le tecnologie e metodologie dell'informatica e delle scienze sociali, possedendo competenze in ciascuna delle aree.

Il laureato magistrale sa individuare nuovi sviluppi teorici delle scienze dei dati e dei relativi campi di applicazione, sia di operare a livello progettuale e decisionale in tutti i domini applicativi trattati nel rispetto delle norme giuridiche ed etiche, anche in contesti internazionali.

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 Didattica Paritetica competente.

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 sono la Laurea conseguita nelle seguenti classi del D.M.270/2004:
 - a. L-8 Ingegneria dell'informazione, L-9 Ingegneria industriale, L-30 Scienze e tecnologie fisiche, L-31 Scienze e tecnologie informatiche, L-35 Scienze matematiche (e corrispondenti classi 9-10-25-26-32 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/05, ING-INF/03, SECS-S/01-06, MAT/01-09, MED/01, FIS/01-08, SECS-P/10, BIO/10, di cui almeno 18 CFU nei SSD INF/01, ING-INF/05, SECS-S/01-06, MAT/01-09, FIS/01-08, MED/01.
 - b. certificazione della conoscenza della lingua inglese, rilasciata dall'Ateneo o da Ente accreditato dall'Ateneo, di livello almeno pari al B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue.
3. Ai laureati di altre classi o di altre Università verranno riconosciuti validi, tra i crediti acquisiti con la laurea posseduta, quelli determinati dal CAD, in base alle norme di legge e agli ordinamenti e regolamenti didattici dell'Università degli Studi dell'Aquila, fermi restando i requisiti previsti al comma precedente. Ai fini dell'adeguamento della preparazione personale di ciascuno studente, 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 (videoconferenza)
 - C. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti
 - D. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
 - E. attività tutoriale nella pratica in laboratorio
 - F. attività seminariali

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.univaq.it/didattica/applied-data-science>).
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 Didattica Paritetica 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 Didattica Paritetica 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.

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.

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 valutarne 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 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. 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

L'Ordinamento Didattico (**allegato 1**) prevede l'acquisizione, da parte dello studente di 3 CFU denominati come "altre attività formative" (*DM 270/2004 - Art. 10, comma 5*), attraverso lo svolgimento di *Tirocini formativi e di orientamento*.

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 a 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 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 30 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 spostamenti, 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, prova 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 apprendere 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 evidenzia 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 Didattica Paritetica 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 sull'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. 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 2018/19, 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 della seconda tipologia tra quelle specificate nell'Allegato 3 del DM 635/2016), o di corsi di studio interateneo con Atenei stranieri che prevedano il rilascio di titolo congiunto (laurea internazionale della prima tipologia tra quelle specificate nell'Allegato 3 del DM 635/2016).
2. I corsi fondamentali in tutti i curricula del CdS sono erogati in lingua inglese, configurando quindi la presente come laurea internazionale della terza tipologia tra quelle specificate nell'Allegato 3 del DM 635/2016.
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 D.M. MIUR 635/2016. Il numero e la tipologia dei corsi offerti in inglese vengono 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 percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca, e 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.
2. Le attività aggiuntive di cui al comma precedente vengono 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 2021/22 del Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata (LM-91)

Attività Formative	Ambiti disciplinari	S.S.D.	CFU Minimi		SUA-RD	Smart Cities	Life Science	Business Analytics	Land and Urban Analytics
CARATTE RIZZANTI	Tecnologie dell'informatica	INF/01 Informatica ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	24	48	24-48	36	36	30	36
	Aziendale organizzativo	MAT/09 Ricerca operativa SECS P/10 Organizzazione aziendale SECS S/01 Statistica			12-24	18	18	24	18
	Discipline umane, sociali, giuridiche ed economiche	IUS/01 Diritto privato IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico M FIL/02 Logica e filosofia della scienza SECS P/06 Economia applicata			12-18	12	12	12	12
AFFINI E INTEGRATIVI	A11	ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/07 - Geotecnica ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica	12	18-36	0-12	0	0	0	6
	A12	INF/01 - Informatica ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/01 - Diritto privato M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza MAT/06 - Probabilità e statistica matematica SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi			12-24	24	18	18	18
	A13	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio			0-12	0	6	0	0
	A14	SECS-P/05 - Econometria SECS-P/06 - Economia applicata			0-12	0	0	6	0
A SCELTA DELLO STUDENTE			8		8-12	12	12	12	12
PROVA FINALE					15	15	15	15	15
A.F. art. 10.5.d	Ulteriori conoscenze linguistiche		1						
	Abilità informatiche e telematiche								
	Tirocini formativi e di orientamento				1-3	3	3	3	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro								

Requisiti minimi necessari per l'accesso alla laurea Magistrale in Data Science Applicata:

1) 30 CFU complessivi nei SSD INF/01, ING-INF/05, ING-INF/03, SECS-S/01-06, MAT/01-09, MED/01, FIS/01-08, SECS-P/10, BIO/10, di cui almeno 18 CFU nei SSD INF/01, ING-INF/05, SECS-S/01-06, MAT/01-09, FIS/01-08, MED/01.

2) certificazione della conoscenza della lingua inglese, rilasciata dall'Ateneo o da Ente accreditato dall'Ateneo, corrispondente al livello B2 o superiore.

Allegato 2 – Piano didattico

Piano didattico Ordinamentale per gli studenti immatricolati alla Laurea Magistrale in Applied Data Science nell'A.A. 2021/2022

Si fornisce di seguito l'articolazione dettagliata, suddivisa per curriculum, del Piano Didattico in vigore per gli studenti immatricolati dall'A.A. 2021/2022, 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:

DT0522 Big Data Processing and Management
DT0516 Geographical Information Science
DT0342 Decision Models

Segue il dettaglio del piano di studi dei 4 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), lista **INSEGNAMENTI GRUPPO 1** e lista **CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2)**.

Per le coorti precedenti il 2021/22 l’insegnamento [DT0520] Introduction to Sematic Web (SSD INF/01, 3 CFU) è sostituito da [DT0665] Ontologies for Data Representation (SSD INF/01, 6 CFU)

**CURRICULUM “Data and Smart City” (DSC)
ORIENTAMENTO GENERALE (Codice “OR_GEN”)**

**PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2021/22**

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	6+6	6	6		1 2	ENG
DT0701	Programming Methodologies for Data Science • DT0336 Programming for Data Science* • DT0347 Database Systems*	INF/01 INF/01	6+6		6 6		1 1	ENG
DT0348	Open data and Web Services	INF/01	6	6			2	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6	6			1	ENG
	1 Insegnamento a scelta nella lista denominata Gruppo 1		6	6			1 o 2	ENG
DT0338	Networks and Decision Models • DT0341 Networks* • DT0342 Decision Models*	INF/01 MAT/09	6+6	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. 2022/23**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0521	Big Data Processing, Management and Mining • DT0522 Big Data Processing and Management • DT0545 Social Mining	ING-INF/05 INF/01	6+6	6+6			2 1	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0354	Methods and Techniques for smart cities • DT0355 Data acquisition systems in smart cities • DT0356 Data-driven supervision in smart cities	ING-INF/03 ING-INF/04	6+6	6	6		2 1	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)		3			3		
	Prova finale		15			15		
	TOTALE		60	24	6	30		

CURRICULUM “Data and Smart City” (DSC)
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. 2021/22

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	6+6	6	6		1 2	ENG
DT0702	Knowledge Representation, Ethics and Law <ul style="list-style-type: none"> • DT0666 Knowledge, Language and Representation • DT0667 Information Law and Ethics 	M-FIL/02 IUS/01	6 6		6 6		1 1	ENG
DT0348	Open data and Web Services	INF/01	6	6			2	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6	6			1	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. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0521	Big Data Processing, Management and Mining <ul style="list-style-type: none"> • DT0522 Big Data Processing and Management • DT0545 Social Mining 	ING-INF/05 INF/01	6+6	6+6			2 1	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0354	Methods and Techniques for smart cities <ul style="list-style-type: none"> • DT0355 Data acquisition systems in smart cities • DT0356 Data-driven supervision in smart cities 	ING-INF/03 ING-INF/04	6+6	6		6	2 1	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)		3			3		
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	24	6	30		

INSEGNAMENTI GRUPPO 1

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0344	Economics of Digital Transformation	SECS-P/06	6	6			2	ENG
DT0350	Information Law and Ethics	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/02	6	6			1	ENG

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2)

(erogati per l'a.a. 2021-22 per la coorte 2020 (a meno di quelli indicati da °) e programmati per l'a.a. 2022-23 per la coorte 2021)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
Insegnamenti Erogati dal CdS in Applied Data Science¹								
DT0379	Social Media Analysis [°]	SPS/08	6			6	1	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/02	6			6	1	ENG
DT0414	Public Administration and Digital Services [°]	IUS/09	6			6	1	ENG
DT0416	Time Series with Applications on Big Data	SECS-P05	6			6	1	ENG
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0357	Business Intelligence for Business Networks	SECS-P/10	6			6	2	ENG
DT0632	Data analysis for Management Control [°]	ING-IND/35	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
DT0519	Data Visualization [°]	INF/01	3			3	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6	1	ENG
DT0516	Geographical Information Science	ING-INF/05	6			6	2	ENG
Insegnamenti Erogati da altro CdS								
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
DT0539	Laboratori di Programmazione ad oggetti	INF/01	6			6	2	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			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. Per la coorte 2019 non è attivo il corso a scelta:

DT0350	Business Law and Data Processing	IUS/01	6			6	1	ENG
--------	----------------------------------	--------	---	--	--	---	---	-----

Nell'a.a. 2021-22 i corsi contrassegnati con ° non saranno attivi.

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)	[DT0345] Information Law and Ethics IUS/01 (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 B)	[M0140] Leadership skills and organizational behavior (6 CFU)

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

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2021/22

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	6+6	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	6+6		6 6		1 1	ENG
DT0348	Open data and Web Services	INF/01	6	6			2	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6	6			1	ENG
	1 Insegnamento a scelta nella lista denominata Gruppo 1		6	6			1 o 2	ENG
DT0338	Networks and Decision Models <ul style="list-style-type: none"> DT0341 Networks* DT0342 Decision Models* 	INF/01 MAT/09	6+6	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. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0521	Big Data Processing, Management and Mining <ul style="list-style-type: none"> DT0522 Big Data Processing and Management DT0545 Social Mining 	ING-INF/05 INF/01	6+6	6+6			2 1	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	6+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)		3			3		
	Prova finale		15			15		
	TOTALE		60	24	6	30		

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. 2021/22

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	6+6		6		1	ENG
				6		2		
DT0702	Knowledge Representation, Ethics and Law <ul style="list-style-type: none"> DT0666 Knowledge, Language and Representation DT0667 Information Law and Ethics 	M-FIL/02 IUS/01	6		6		1	ENG
			6		6	1		
DT0348	Open data and Web Services	INF/01	6	6			2	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6	6			1	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			1	ENG
			6	6		2		
DT0349	ICT Security	ING-INF/03	6	6			2	ENG
TOTALE			60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0521	Big Data Processing, Management and Mining <ul style="list-style-type: none"> DT0522 Big Data Processing and Management DT0545 Social Mining 	ING-INF/05 INF/01	6+6	6+6			2	ENG
						1		
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	6+6		6		1	ENG
				6		2		
	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)		3			3		
	Prova finale		15			15		
TOTALE			60	24	6	30		

INSEGNAMENTI GRUPPO 1

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0344	Economics of Digital Transformation	SECS-P/06	6	6			2	ENG
DT0350	Information Law and Ethics	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/02	6	6			1	ENG

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2)

possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari (erogati per l'a.a. 2021-22 per la coorte 2020 (a meno di quelli indicati da °) e programmati per l'a.a. 2022-23 per la coorte 2021)

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	3+3			3+3	1	ENG
DT0360	High throughput methods for analysis of human microbiome	BIO/12	6			6	1	ENG
DT0361	High throughput metabolomics	MED/46	6			6	2	ENG
DT0384	Data Analysis for Biological systems [°]	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0357	Business Intelligence for Business Networks	SECS-P/10	6			6	2	ENG
DT0379	Social Media Analysis [°]	SPS/08	6			6	1	ENG
DT0414	Public Administration and Digital Services [°]	IUS/09	6			6	1	ENG
DT0632	Data analysis for Management Control [°]	ING-IND/35	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
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/02	6			6	1	ENG
DT0416	Time Series with Applications on Big Data	SECS-P05	6			6	1	ENG
DT0519	Data Visualization [°]	INF/01	3			3	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6	1	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
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			6	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. Per la coorte 2019 non è più attivo il corso a scelta:

DT0350	Business Law and Data Processing	IUS/01	6			6	1	ENG
--------	----------------------------------	--------	---	--	--	---	---	-----

Nell'a.a. 2021-22 i corsi contrassegnati con ° non saranno attivi.

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)	[DT0345] Information Law and Ethics IUS/01 (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 B)	[M0140] Leadership skills and organizational behavior (6 CFU)

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

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2021/22

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	6+6	6	6		1 2	ENG
DT0701	Programming Methodologies for Data Science • DT0336 Programming for Data Science* • DT0347 Database Systems*	INF/01 INF/01	6+6		6 6		1 1	ENG
DT0348	Open data and Web Services	INF/01	6	6			2	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6	6			1	ENG
	1 Insegnamento a scelta nella lista denominata Gruppo 1		6	6			1 o 2	ENG
DT0338	Networks and Decision Models • DT0341 Networks* • DT0342 Decision Models*	INF/01 MAT/09	6+6	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. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0521	Big Data Processing, Management and Mining • DT0522 Big Data Processing and Management • DT0545 Social Mining	ING-INF/05 INF/01	6+6	6+6			2 1	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	6+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)		3			3		
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	24	6	30		

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. 2021/22

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	6+6	6	6		1 2	ENG
DT0702	Knowledge Representation, Ethics and Law <ul style="list-style-type: none"> • DT0666 Knowledge, Language and Representation • DT0667 Information Law and Ethics 	M-FIL/02 IUS/01	6 6		6 6		1 1	ENG
DT0348	Open data and Web Services	INF/01	6	6			2	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6	6			1	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. 2022/23

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0521	Big Data Processing, Management and Mining <ul style="list-style-type: none"> • DT0522 Big Data Processing and Management • DT0545 Social Mining 	ING-INF/05 INF/01	6+6	6+6			2 1	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	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)		3			3		
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	24	6	30		

INSEGNAMENTI GRUPPO 1

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0344	Economics of Digital Transformation	SECS-P/06	6	6			2	ENG
DT0350	Information Law and Ethics	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/02	6	6			1	ENG

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2)

(erogati per l'a.a. 2021-22 per la coorte 2020 (a meno di quelli indicati da °) e programmati per l'a.a. 2022-23 per la coorte 2021)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
Erogati dal CdS in Applied Data Science¹								
DT0379	Social Media Analysis [°]	SPS/08	6			6	1	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/02	6			6	1	ENG
DT0414	Public Administration and Digital Services [°]	IUS/09	6			6	1	ENG
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0632	Data analysis for Management Control [°]	ING-IND/35	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
DT0519	Data Visualization [°]	INF/01	3			3	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6		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
DT0539	Laboratorio di Programmazione ad Oggetti	INF/01	6			6	1	ITA
DT0173	Autonomous Networks • DT0174 Non-cooperative networks • DT0175 Social networks	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			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. Per la coorte 2019 non è più attivo il corso a scelta:

DT0350	Business Law and Data Processing	IUS/01	6			6	1	ENG
--------	----------------------------------	--------	---	--	--	---	---	-----

Nell'a.a. 2021-22 i corsi contrassegnati con ° non saranno attivi.

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)	[DT0345] Information Law and Ethics IUS/01 (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 B)	[M0140] Leadership skills and organizational behavior (6 CFU)

CURRICULUM “Data and Land and Urban Analytics” (DLUA)
ORIENTAMENTO GENERALE (Codice “OR_GEN”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2020/21

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	6+6	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	6+6		6 6		1 1	ENG
DT0348	Open data and Web Services	INF/01	6	6			2	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6	6			1	ENG
	1 Insegnamento a scelta nella lista denominata Gruppo 1		6	6			1 o 2	ENG
DT0338	Networks and Decision Models <ul style="list-style-type: none"> • DT0341 Networks* • DT0342 Decision Models* 	INF/01 MAT/09	6+6	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. 2021/22

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0521	Big Data Processing, Management and Mining <ul style="list-style-type: none"> • DT0522 Big Data Processing and Management • DT0545 Social Mining 	ING-INF/05 INF/01	6+6	6+6			2 1	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0515	Methods and Techniques for Land and Urban Analysis <ul style="list-style-type: none"> • DT0516 Geographical Information Science • DT0517 Indicators Engineering 	ING-INF/05 ICAR/20	6+6	6	6		2 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)		3			3		
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	24	6	30		

CURRICULUM “Data and Land and Urban Analytics” (DLUA)
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. 2020/21

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	6+6	6	6		1 2	ENG
DT0702	Knowledge Representation, Ethics and Law <ul style="list-style-type: none"> • DT0666 Knowledge, Language and Representation • DT0667 Information Law and Ethics 	M-FIL/02 IUS/01	6 6		6 6		1 1	ENG
DT0348	Open data and Web Services	INF/01	6	6			2	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6	6			1	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. 2021/22

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0521	Big Data Processing, Management and Mining <ul style="list-style-type: none"> • DT0522 Big Data Processing and Management • DT0545 Social Mining 	ING-INF/05 INF/01	6+6	6+6			2 1	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0515	Methods and Techniques for Land and Urban Analysis <ul style="list-style-type: none"> • DT0516 Geographical Information Science • DT0517 Indicators Engineering 	ING-INF/05 ICAR/20	6+6	6	6		2 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)		3			3		
	Prova finale		15			15		
		TOTALE	60	24	6	30		

INSEGNAMENTI GRUPPO 1

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0344	Economics of Digital Transformation	SECS-P/06	6	6			2	ENG
DT0350	Information Law and Ethics	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/02	6	6			1	ENG

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2)

(erogati per l'a.a. 2021-22 per la coorte 2020 (a meno di quelli indicati da °) e programmati per l'a.a. 2022-23 per la coorte 2021)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
Insegnamenti Erogati dal CdS in Applied Data Science¹								
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/02	6			6	1	ENG
DT0379	Social Media Analysis [°]	SPS/08	6			6	1	ENG
DT0414	Public Administration and Digital Services [°]	IUS/09	6			6	1	ENG
DT0518	Land data acquisition	ICAR/06	6			6	2	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
DT0519	Data Visualization [°]	INF/01	3			3	1	ENG
DT0632	Data analysis for Management Control [°]	ING-IND/35	6			6	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6		ENG
Insegnamenti Erogati da altro CdS								
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
DT0539	Laboratorio di Programmazione ad Oggetti	INF/01	6			6	2	ITA
DT0173	Autonomous Networks	INF/01	6			6	1	ENG
	<ul style="list-style-type: none"> • DT0174 Non-cooperative networks • DT0175 Social networks 							
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			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. Per la coorte 2019 non è più attivo il corso a scelta:

DT0350	Business Law and Data Processing	IUS/01	6			6	1	ENG
--------	----------------------------------	--------	---	--	--	---	---	-----

Nell'a.a. 2021-22 i corsi contrassegnati con ° non saranno attivi.

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)	[DT0345] Information Law and Ethics IUS/01 (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 B)	[M0140] Leadership skills and organizational behavior (6 CFU)