



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

### **Decreto Rettore**

Emanazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, classe LM-82

### **Il Rettore**

**VISTA** la legge 19 novembre 1990, n. 341;

**VISTO** il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270;

**RICHIAMATO** lo Statuto dell'Università della Calabria;

**RICHIAMATO** il Regolamento Didattico di Ateneo;

**RICHIAMATO** il Regolamento di Ateneo;

**RICHIAMATA** la delibera del 11 maggio 2023 con la quale il Consiglio del Dipartimento di Economia Statistica e Finanza "Giovanni Anania" ha proposto l'adozione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, classe LM-82;

**CONSIDERATO** che il Senato Accademico, nella seduta del 23 maggio 2023, ha approvato il nuovo testo del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, classe LM-82;

**PRESO ATTO** del parere favorevole espresso in merito dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 30 maggio 2023;

**CONSIDERATO** infine, che il Direttore della Direzione Affari Generali e Attività Negoziale, Dott. Alfredo Mesiano, ha rilasciato parere di regolarità tecnico amministrativa mediante approvazione del presente provvedimento;

### **DECRETA**

**Art. 1** - E' emanato il testo del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, classe LM-82, che allegato al presente decreto ne costituisce parte integrante.

**Art. 2** - Le modifiche approvate entrano in vigore, a partire dalla coorte 23/24.

**Il Rettore**  
**Nicola Leone**

Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione Digitale e norme ad esso connesse.



UNIVERSITÀ DELLA  
CALABRIA

Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in  
DATA SCIENCE PER LE STRATEGIE AZIENDALI  
(LM-82 classe delle Lauree Magistrali in Scienze Statistiche)

Sommario

TITOLO I – INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO .....	4
Art. 1– Scopo del regolamento .....	4
Art. 2 – Tabella di sintesi .....	4
Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio .....	4
Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali.....	5
Art. 5 - Aspetti organizzativi .....	7
TITOLO II - Modalità di Ammissione .....	7
Art. 6 - Requisiti e criteri per l'ammissione.....	7
Art. 7- Verifica dell'adeguata preparazione personale .....	8
Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo accademico conseguito all'estero.....	8
TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI .....	8
Art. 9 - Obiettivi formativi specifici .....	8
Art. 10 - Descrizione del percorso formativo.....	10
TITOLO IV – PIANO DI STUDIO .....	11
Art. 11 - La struttura del piano di studio.....	11
Art. 12 - La modifica del piano di studio .....	11
Art. 13 - Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta .....	12
Art. 14 – Riconoscimenti di attività extra universitarie .....	12
TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA .....	13
Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico .....	13
Art. 16 – Frequenza e propedeuticità .....	13
Art. 17 – Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti .....	14
Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto .....	14
Art. 19 – Calendario delle prove finali .....	14
TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO.....	15
Art. 20 - Orientamento e tutorato-in ingresso .....	15
Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato .....	15
Art. 22 - Tirocini .....	15
Art. 23 - Accompagnamento al lavoro .....	16
TITOLO VII PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO.....	16
Art. 24 – Mobilità internazionale .....	16
Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero .....	17
Art. 26 - Obblighi di frequenza .....	18
Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti.....	18
Art. 28 - Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea.....	18
Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio .....	18



UNIVERSITÀ DELLA  
CALABRIA

<b>TITOLO VIII PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO .....</b>	<b>19</b>
<b>Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento .....</b>	<b>19</b>
<b>TITOLO IX DISPOSIZIONI ULTERIORI .....</b>	<b>20</b>
<b>Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento .....</b>	<b>20</b>
<b>Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse .....</b>	<b>22</b>
<b>TITOLO X DISPOSIZIONI FINALI .....</b>	<b>24</b>
<b>Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio .....</b>	<b>24</b>
<b>Art. 36 Norme finali e rinvii .....</b>	<b>25</b>
<b>Allegato n. 1 ORDINAMENTO DIDATTICO .....</b>	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>Allegato n. 2 MANIFESTO DEGLI STUDI .....</b>	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>

*Nel testo del regolamento di seguito riportato, e negli allegati, i termini relativi a persone compaiono solo al maschile. Si riferiscono indistintamente a persone di genere femminile e maschile. Si è rinunciato a formulazioni rispettose dell'identità di genere per non compromettere la leggibilità del testo e soddisfare l'esigenza di semplicità dello stesso.*



# UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

## TITOLO I – INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO

### Art. 1– Scopo del regolamento

Il presente Regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (allegato 1), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di studio, nel rispetto della libertà di insegnamento nonché dei diritti e doveri di docenti e studenti.

### Art. 2 – Tabella di sintesi

<b>Università</b>	Università della CALABRIA
<b>Dipartimento</b>	Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania"
<b>Nome del corso in italiano</b>	Data Science per le Strategie Aziendali
<b>Nome del corso in inglese</b>	<a href="#">Data Science for Business Analytics</a>
<b>Classe</b>	LM-82 - Scienze statistiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	Italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.unical.it/storage/cds/13739/">https://www.unical.it/storage/cds/13739/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/">https://www.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	Corso di studio convenzionale

### Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali permette di acquisire le giuste competenze statistico-informatiche per operare nell'ambito della data science offrendo soluzioni a complessi problemi, soggetti a incertezza e connessi principalmente alle strategie aziendali. L'obiettivo è formare professionisti statistico-informatici che siano in grado di creare e interrogare data warehouse, gestire i processi di business e, soprattutto, applicare con rigore metodologico e competenza le tecniche statistico-informatiche per l'analisi dei big data, oltre che di dati strutturati e non strutturati.

Le competenze da acquisire per svolgere le suddette funzioni riguardano principalmente la conoscenza e l'impiego di un ampio ventaglio di modelli statistici per dati qualitativi e quantitativi e di tecniche per la big data analytics che consentono di analizzare database aziendali e fonti eterogenee di dati, anche di grandi dimensioni, ed estrarne conoscenza non nota a priori. Inoltre, con riferimento alle strategie aziendali e ai processi di business, nel Corso si dà ampio spazio alle tecniche di previsione per dati temporali in ambito economico e finanziario, al campionamento statistico, ai metodi statistici per il marketing e la customer satisfaction, al deep learning, ai modelli econometrici avanzati, agli algoritmi complessi per la soluzione di problemi di ottimizzazione, non trascurando lo studio di misure e metodi da applicare in ambito economico, socio-demografico ed epidemiologico.

Il Corso, pur non prevedendo curricula, consente allo studente, fin dal primo anno, di personalizzare il piano di studio in base alle proprie inclinazioni, scegliendo insegnamenti opzionali e liberi in ambito economico/econometrico, aziendale, informatico e statistico. Inoltre, al fine di sviluppare adeguate capacità operative, attitudine al problem solving e autonomia nelle analisi, è prevista un'articolata attività di



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

laboratorio basata sull'impiego di software statistici e informatici, nonché di linguaggi di programmazione, finalizzata allo sviluppo, allo studio e all'analisi di specifici casi reali o simulati.

Il Corso ha una durata di due anni e ammette al massimo 60 immatricolati all'anno. L'accesso è consentito a tutti gli studenti in possesso della laurea in Statistica (classe L-41). I laureati delle altre classi di laurea sono ammessi purché abbiano acquisito, durante il proprio corso di studio, almeno 70 CFU in determinati settori scientifico-disciplinari. In ogni modo, l'accesso al Corso prevede un colloquio per valutare le conoscenze di base nelle discipline statistiche, matematiche e informatiche.

La laurea magistrale si consegue redigendo una tesi finale e discutendola in forma pubblica alla presenza di un'apposita Commissione. Al termine degli studi, lo studente può decidere se inserirsi nel mondo del lavoro oppure continuare il processo di formazione frequentando un Master di II livello o intraprendendo un Dottorato di Ricerca principalmente nell'ambito delle discipline statistiche e della data science.

Il laureato, nel ruolo di Statistico e Data Scientist, è tra le figure più richieste dal mondo del lavoro. Si integra in team multidisciplinari di aziende pubbliche e private, istituti di ricerca, pubblica amministrazione e società di consulenza operanti nei settori: marketing; banca, finanza e assicurazioni; medicina; information technology.

Il Corso incentiva fortemente la pratica del tirocinio presso enti e aziende. Inoltre, gli studenti, possono trascorrere periodi di studio e tirocinio all'estero partecipando ai programmi di mobilità Erasmus.

### **Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali**

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali prepara alla professione di Data Scientist e di Statistico.

Il Data Scientist è un professionista coinvolto in tutti i contesti in cui è necessario individuare soluzioni statistico-informatiche da adottare come supporto ai processi decisionali dei diversi livelli aziendali (operativo, tattico, programmatico e strategico).

La figura professionale è caratterizzata da un'elevata padronanza nell'uso degli strumenti informatici per gestire in modo efficiente le fonti e gli strumenti di archiviazione delle informazioni e per il trattamento delle stesse. In particolare, il professionista può affiancare manager e policy-maker all'interno di processi aziendali poiché conosce gli strumenti di supporto, sia metodologico che operativo, per:

- valutare le strategie di impresa;
- svolgere analisi di processi di business e workflow;
- analizzare, progettare, sviluppare e collaudare i sistemi di gestione di dati, strutturati e non, anche di grandi dimensioni;
- progettare, creare e aggiornare data warehouse e sistemi di business intelligence;
- applicare tecniche e algoritmi della big data analytics.

Per lo svolgimento delle sue funzioni, il professionista offre conoscenze ed abilità in ambito statistico e informatico privilegiando il contesto applicativo delle scelte strategiche delle aziende. La figura professionale ha la capacità di:

- problem solving;
- tradurre le esigenze informative in processi di acquisizione e analisi dei dati;
- valutare la bontà dei contenuti informativi delle basi di dati che si utilizzano;
- estrarre conoscenza ed effettuare analisi statistiche utilizzando strumenti avanzati;
- predisporre algoritmi per implementare modelli statistico-matematici;
- comunicare risultati delle analisi anche utilizzando tecniche di visualizzazione avanzata;
- utilizzare software per l'analisi statistica dei dati, infrastrutture di programmazione per i big data, linguaggi e applicativi per la modellazione ed esecuzione dei processi di business.

Il Data Scientist è attualmente una delle figure più richieste dal mercato del lavoro. Grazie alla sua formazione versatile e trasversale, alle elevate competenze e abilità statistico-informatiche, all'attitudine al ragionamento analitico e al problem solving, il Data Scientist è in grado di inserirsi facilmente e in breve



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

tempo in team multidisciplinari di diversa complessità. Trova collocazione in aziende pubbliche e private; enti e centri di ricerca; società di consulenza aziendale e società di informatica che operano nei più svariati settori: governo e pubblica amministrazione; banca, finanza e assicurazioni; mobilità, trasporti e turismo; telecomunicazioni e information technology; ambiente, sanità e medicina; comunicazione e ricerche di mercato; sport analytics.

Lo Statistico, grazie ad una solida preparazione nella metodologia statistica, supportata da una conoscenza avanzata di tecniche statistico-informatiche, può essere coinvolto in tutti quei contesti operativi, caratterizzati da condizioni di incertezza e complessità, in cui occorre fornire modelli interpretativi e predittivi dei fenomeni reali e di proporre strumenti descrittivi e inferenziali di supporto ai processi decisionali di enti, aziende ed organizzazioni.

In particolare, il laureato è in grado di:

- tradurre in linguaggio matematico-statistico i fabbisogni conoscitivi che provengono da enti, imprese e organizzazioni operanti in diversi settori;
- svolgere attività di ricerca sia teorica che applicata in diversi ambiti, in particolare medico-farmaceutico, socio demografico, economico-aziendale;
- definire e stimare modelli interpretativi e previsivi di fenomeni reali in base alla loro diversa natura e complessità;
- applicare tecniche e algoritmi per l'analisi di big data;
- definire indicatori statistici e monitorarne l'andamento nel corso del tempo;
- effettuare valutazioni di impatto delle politiche;
- progettare e coordinare indagini campionarie complesse;
- progettare ricerche di mercato e definire modelli di interpretazione dei dati di mercato;
- proporre modelli statistici e metodi multivariati specifici per: (i) l'analisi della customer satisfaction e della customer loyalty nell'ottica del marketing strategico e dell'approccio al consumatore; (ii) la segmentazione di mercato, il posizionamento di prodotto/servizio, l'analisi delle preferenze e delle relazioni tra preferenze e informazioni aggiuntive (specifiche di prodotto, variabili socio-demografiche, ecc.);
- svolgere analisi di processi di business.

Per lo svolgimento delle suddette funzioni, sono necessarie specifiche conoscenze e abilità in ambito statistico informatico ed economico-aziendale. In particolare, la figura professionale ha la capacità di:

- problem solving;
- analizzare i problemi e formalizzarli in termini di appropriati modelli statistici;
- individuare variabili e fattori rilevanti per lo studio di diversi fenomeni e le relazioni tra essi intercorrenti;
- tradurre le esigenze informative in processo di acquisizione e analisi dei dati;
- valutare la bontà dei contenuti informativi delle basi di dati che si utilizzano;
- individuare la metodologia più idonea per interpretare e analizzare i dati;
- utilizzare software di analisi ed elaborazione statistica dei dati;
- interpretare i risultati delle analisi effettuate;
- comunicare risultati delle analisi anche utilizzando tecniche di visualizzazione avanzata.

Grazie alla sua formazione polivalente, alle elevate competenze e abilità statistico-informatiche, all'attitudine al ragionamento analitico e al problem solving, lo statistico trova facilmente occupazione in aziende pubbliche e private; enti e centri di ricerca; società di consulenza aziendale; società di ricerche di mercato e sondaggi di opinione; società di informatica che operano nei più svariati settori: governo e pubblica amministrazione; banca, finanza e assicurazioni; mobilità, trasporti e turismo; telecomunicazioni e information technology; ambiente, sanità e medicina; comunicazione, marketing e digital media; sport analytics.



# UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

## **Art. 5 - Aspetti organizzativi**

1. L'Organo Collegiale di gestione del Corso di Laurea in è il Consiglio Unificato del Corso di Laurea in Statistica per Data Science e del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali (di seguito CUCL).

2. Il CUCL è costituito:

- a) dai professori di ruolo e dai professori aggregati degli insegnamenti afferenti ai Corsi stessi, in accordo con la programmazione didattica annuale dei Dipartimenti; i professori che erogano l'insegnamento in più corsi di studio devono optare per uno di essi;
- b) dai ricercatori che nei Corsi di Studio svolgono la loro attività didattica integrativa principale, in accordo alla programmazione didattica annuale dei Dipartimenti;
- c) dai professori a contratto;
- d) dai rappresentanti degli studenti.

I componenti di cui alla lettera a) del comma 1 esercitano il diritto di voto e partecipano all'elettorato attivo e passivo in un solo CUCL.

I componenti di cui alle lettere b), c) e d) del comma 1 esercitano il diritto di voto e partecipano all'elettorato attivo in un solo CUCL.

I professori che erogano l'insegnamento in più Corsi di Studio devono optare per uno di essi; l'opzione per il CUCL va dichiarata per iscritto al Direttore del Dipartimento entro l'inizio di ciascun anno accademico.

Altre figure possono partecipare alle adunanze del Consiglio medesimo su formale autorizzazione del Coordinatore del CUCL. Le stesse sono invitate ad allontanarsi dalla sala della riunione prima dell'espressione di voto.

3. I compiti del CUCL sono i seguenti:

- esaminare e approvare i piani di studio individuali degli studenti, nonché le pratiche inerenti la carriera degli studenti;
- organizzare le attività didattiche secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo;
- proporre gli insegnamenti da attivare nell'anno accademico successivo e le relative modalità di copertura;
- proporre il Regolamento didattico del Corso di Studio e le relative modifiche;
- formulare per il Consiglio di Dipartimento proposte e pareri in merito alle modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo riguardanti l'ordinamento didattico del Corso di Studio;
- proporre il Manifesto degli Studi.

4. Il Coordinatore del CUCL:

- a) sovrintende e coordina le attività del Corso di Studio;
- b) dà esecuzione alle delibere del Consiglio del Corso di Studio.

Il Coordinatore del CUCL designa tra i professori di ruolo e aggregati afferenti al CUCL un Coordinatore Vicario che lo sostituisce in tutte le funzioni in caso di temporanea assenza o di temporaneo impedimento a esercitare la carica.

## **TITOLO II - Modalità di Ammissione**

### **Art. 6 - Requisiti e criteri per l'ammissione**

1. Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali occorre essere in possesso della Laurea ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Si richiede, inoltre, il possesso di specifici requisiti curriculari e un'adeguata preparazione personale.

2. L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali è consentito a tutti gli studenti in possesso dei seguenti requisiti curriculari: laurea nella classe L-41 o lauree equipollenti (classe 37 del D.M. n.509/99 e lauree corrispondenti del vecchio ordinamento). Per i laureati in altre classi è richiesto il possesso di almeno 70 CFU, conseguiti durante il proprio corso di studio o in master universitario, nei



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

seguenti settori scientifico-disciplinari: INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/08, MAT/09, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05, SECS-S/06, SECS-P/01, SECS-P/05, SECS-P/07, SECS-P/08, M-PSI/05, SPS/07, SPS/09, SPS/10, M-PSI/03, MED/01, nonché L-LIN/12, ING-IND/35, MAT/01, MAT/04, MAT/07, FIS/02.

3. La preparazione personale che è necessario possedere è quella relativa alle conoscenze di base delle discipline statistiche, matematiche, informatiche e ai principi generali delle discipline economico-aziendali.

4. La programmazione degli accessi (programmazione locale ai sensi dell'art.2 Legge 264/1999) e il numero dei posti vengono deliberati annualmente dal Senato Accademico, su proposta del Consiglio di Dipartimento. Il numero massimo di immatricolati all'anno è pari a 60.

È possibile essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale partecipando al bando di Ammissione emanato annualmente dall'Università della Calabria. Possono partecipare al bando i candidati in possesso di un titolo indicato al c. 2. Qualora il bando di ammissione lo consenta, possono partecipare altresì i candidati che non hanno ancora conseguito il titolo ma che prevedono di laurearsi entro i termini stabiliti annualmente dal bando di ammissione.

### **Art. 7 - Verifica dell'adeguata preparazione personale**

La preparazione personale è verificata attraverso un colloquio a cui possono accedere solo i candidati in possesso dei requisiti curriculari.

Sul sito del Corso di Laurea Magistrale è pubblicato il syllabus relativo alle conoscenze di base richieste.

### **Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo accademico conseguito all'estero**

I requisiti previsti dalla normativa vigente per immatricolarsi in Italia a un corso di studio si applicano a tutti i potenziali studenti UE e non UE.

I candidati internazionali non UE, residenti all'estero, per accedere al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali devono compilare sul portale University appositamente domanda di preiscrizione e partecipare al bando di ammissione ai corsi di studio dell'Università della Calabria, ovvero ad eventuali specifici bandi loro riservati.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, il titolo accademico estero di primo ciclo deve essere rilasciato da una istituzione ufficiale e consentire l'ingresso a corsi accademici di secondo ciclo nel sistema estero di riferimento. Il titolo deve presentare, inoltre, aspetti disciplinari corrispondenti a quelli del titolo italiano richiesto per l'ingresso al corso di interesse.

Gli studenti stranieri che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali devono sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua italiana, ovvero possedere una certificazione che attesti la conoscenza della lingua italiana di livello almeno B2 se il corso è erogato in Italiano, salvo ulteriori esoneri ed eccezioni previste dalla normativa.

## **TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI**

### **Art. 9 - Obiettivi formativi specifici**

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali si configura come la continuazione naturale del percorso formativo caratterizzante il Corso di Laurea nella classe L-41 (Statistica) attivata presso l'Unical. Il corso rappresenta, inoltre, il naturale completamento della formazione per quanti, provenienti da corsi di laurea triennale in discipline statistiche, intendano approfondire: (i) la metodologia statistica per l'acquisizione, il trattamento, l'analisi e la modellizzazione di dati; (ii) i processi di business e le competenze informatiche relative alla gestione e all'analisi di grandi basi di dati provenienti da fonti diverse; (iii) i processi decisionali in diversi ambiti applicativi.

La connotazione applicativa del Corso di Studio, orientata alle strategie aziendali, rende il percorso di studio di particolare interesse anche per i laureati di altre classi di laurea triennale (in primis, Matematica, Informatica, Economia ed Economia Aziendale) che, dotati di una buona preparazione di base di natura





## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

teorica e di una forma mentis quantitativa, intendano aggiungere nuove competenze con un giusto equilibrio tra la metodologia e la pratica.

Il corso si pone l'obiettivo primario di formare professionisti statistici-informatici che, operando all'interno di enti, organizzazioni e aziende, siano in grado di creare e interrogare data warehouse, gestire i processi di business e, soprattutto, applicare con rigore metodologico e competenza le tecniche statistico-informatiche per l'analisi dei big data, oltre che di dati strutturati e non strutturati.

Le competenze da acquisire per svolgere le suddette funzioni riguardano principalmente la conoscenza e l'impiego di un ampio ventaglio di modelli statistici per dati qualitativi e quantitativi e di tecniche per la big data analytics che consentono di analizzare database aziendali e fonti eterogenee di dati, anche di grandi dimensioni, ed estrarne conoscenza non nota a priori. Inoltre, con riferimento alle strategie aziendali e ai processi di business, si dà ampio spazio al campionamento statistico, alle tecniche di previsione per dati temporali in ambito economico e finanziario, ai metodi statistici per il marketing e la customer satisfaction, ai modelli econometrici avanzati, agli algoritmi complessi per la soluzione di problemi di ottimizzazione, non trascurando lo studio di misure e metodi da applicare in ambito economico, socio-demografico ed epidemiologico.

Al fine di sviluppare negli studenti adeguate e congrue capacità operative, attitudine al problem solving e autonomia nelle analisi, le competenze teoriche acquisite mediante lezioni frontali sono integrate, supportate e sperimentate attraverso un'articolata attività di laboratorio basata sull'impiego di software statistici e informatici, finalizzata allo sviluppo, allo studio e all'analisi di specifici casi reali o simulati.

Il percorso di studio presenta una struttura flessibile che consente allo studente di creare il proprio piano di studio in modo personalizzato e funzionale agli interessi individuali e alla formazione acquisita durante il corso di laurea triennale.

Il corso è strutturato in modo tale da consentire ai propri laureati di possedere:

- capacità di interazione con esperti di vari ambiti applicativi riuscendo a comprenderne i fabbisogni conoscitivi;
- un'adeguata conoscenza delle dinamiche strategiche e competitive delle aziende e del contesto economico e di mercato in cui operano;
- capacità di comprendere i patrimoni informativi presenti nelle aziende e trasformarli in conoscenza a supporto delle decisioni strategiche del management;
- una solida conoscenza della metodologia statistica per l'acquisizione e la modellizzazione dei dati;
- un'adeguata conoscenza delle moderne metodologie di statistical learning e di regolarizzazione;
- un'adeguata conoscenza delle metodologie e delle tecniche statistiche e informatiche a supporto delle decisioni operative e strategiche delle aziende;
- una buona conoscenza delle tecniche di progettazione e gestione di data warehouse e dei principali algoritmi per il machine e deep learning, anche sotto forma di modelli interpretativi e predittivi;
- una buona conoscenza dei principali modelli e strumenti per la gestione, l'analisi e il mining di workflow;
- abilità nello stilare rapporti tecnici, preparare dashboard e divulgare i risultati attraverso tecniche avanzate di visualizzazione.

2. Il laureato magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali acquisisce conoscenze e capacità statistiche avanzate concernenti metodi e modelli statistici necessari per l'acquisizione, il trattamento e l'analisi dei dati.

Il laureato, inoltre, sviluppa conoscenze e capacità informatiche concernenti la definizione e gestione di sistemi informativi aziendali di supporto ai processi decisionali. Il laureato, a completamento della propria formazione, ha anche conoscenze nel campo dell'ottimizzazione dei problemi, dell'econometria, della demografia applicata e delle strategie d'impresa, utili strumenti a supporto delle decisioni aziendali.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Le conoscenze e capacità di comprensione vengono principalmente acquisite tramite lo studio individuale e la partecipazione attiva dello studente alle lezioni frontali, alle esercitazioni e alle attività di laboratorio, talora affiancate da attività di tutorato.

Le prove d'esame nella forma scritta e/o orale, il confronto costante con i docenti durante i corsi, la risoluzione guidata di compiti ed esercizi, la redazione di report su progetti assegnati in alcune attività formative costituiscono importanti occasioni per la verifica e la valutazione di tali capacità.

Il laureato è in grado di tradurre in pratica le nozioni teoriche e le metodologiche acquisite, operando concretamente in diversi ambiti applicativi. Utilizza con competenza le conoscenze statistiche (modelli e tecniche) a supporto dei processi decisionali delle aziende. È abile nel realizzare analisi di dati aziendali, ricerche di mercato, analisi dati di contesto; nel progettare e implementare indagini relative ai diversi fenomeni quantitativi e qualitativi; nel gestire la modellazione, l'analisi e l'interpretazione dell'informazione statistica in studi osservazionali.

Le conoscenze teoriche e metodologiche acquisite in ambito informatico vengono concretamente sperimentate con riferimento a casi studio reali e attraverso l'utilizzo di ambienti largamente diffusi per il data warehousing, la business intelligence, la data analytics e il business process management.

Le capacità di applicare conoscenze e comprensione sono principalmente acquisite e sviluppate tramite: lo studio individuale; lezioni frontali in cui il docente stimola la discussione critica degli argomenti trattati; la risoluzione autonoma da parte dello studente di esercizi e compiti; la partecipazione attiva a esperienze di laboratorio in cui, attraverso lo svolgimento di attività pratiche, guidate da docenti, esperti o esponenti del mondo del lavoro, gli studenti affrontano, individualmente e/o in gruppo, casi studio reali o simulati in diversi ambiti applicativi, avvantaggiandosi in tal modo della possibilità di lavorare concretamente sui dati.

Le prove d'esame nella forma scritta e/o orale, il confronto costante con i docenti durante i corsi, la risoluzione autonoma di compiti ed esercizi, la redazione di report su progetti assegnati in alcune attività formative costituiscono importanti occasioni per la verifica e la valutazione della capacità di applicare conoscenza e comprensione. Un'ulteriore occasione di autoverifica è il confronto e l'interazione, all'interno di attività seminariali e di business game, con esperti, manager ed esponenti del mondo del lavoro.

### **Art. 10 - Descrizione del percorso formativo**

1. L'articolazione del corso prevede un primo anno in cui viene principalmente approfondita la metodologia statistica (supervised statistical learning) relativa: (i) alla costruzione di modelli interpretativi e predittivi della realtà, diversi a seconda della natura delle variabili; (ii) ai metodi di regolarizzazione per high-dimensional data; (iii) al campionamento statistico e all'analisi delle serie storiche.

Relativamente all'area informatica, si forniscono le competenze per: (i) modellare e analizzare i processi di business e workflow con applicazioni in ambito cloud e Internet of things; (ii) modellare e progettare sistemi informativi aziendali.

Il secondo anno si caratterizza per lo studio delle metodologie statistiche e informatiche relative alle strategie aziendali, in particolare: (i) metodi statistici a supporto delle decisioni aziendali; (ii) algoritmi e tecniche di data analytics (unsupervised statistical learning); (iii) architetture, programmazione e metodi per l'analisi di big data; (iv) strumenti avanzati di machine e deep learning.

2. Il volume di lavoro di apprendimento richiesto a uno studente per l'acquisizione di conoscenze e abilità nelle attività formative previste è misurato in termini di credito formativo universitario (CFU).

Al credito formativo universitario (CFU) corrispondono di norma 25 ore di impegno complessivo, compreso lo studio individuale, per lo studente.

L'impegno orario complessivo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50% delle ore di impegno complessivo, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari e in possesso di adeguata preparazione è fissata convenzionalmente in 60 crediti.

3. Il rapporto standard tra le ore di lezione, comprensive di tutte le attività di natura didattica, e le ore di studio e di impegno individuale, è, di norma, di 7 ore a 18 ore. La corrispondenza tra i CFU assegnati e le ore di attività didattica per ciascuna attività formativa è pertanto, di norma, la seguente: a) CFU 6 per 42 ore di lezioni (o assimilate); b) CFU 9 per 63 ore di lezioni (o assimilate); c) CFU 12 per 84 ore di lezioni (o assimilate). Le attività formative, i CFU attribuiti e i relativi risultati di apprendimento attesi sono riportati nel Manifesto degli Studi.

### TITOLO IV – PIANO DI STUDIO

#### Art. 11 - La struttura del piano di studio

1. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di studio al quale è iscritto.

Il piano di studio di ciascuno studente è composto da attività obbligatorie, da attività formative previste come opzionali e da attività scelte autonomamente, nel rispetto di quanto previsto dal Manifesto degli Studi.

Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti tra quelli offerti nell'ambito di tutti i corsi di laurea, di laurea magistrale e di laurea a ciclo unico dell'Ateneo. Gli insegnamenti a scelta libera sono previsti nel piano di studio al secondo anno. Qualora lo studente intenda sostenere al primo anno esami relativi agli insegnamenti a scelta libera deve inoltrare richiesta di anticipazione al CUCL.

Il CUCL delibererà sulla coerenza delle attività formative proposte con il progetto formativo del Corso di laurea Magistrale e sulla non sovrapposizione dei contenuti degli insegnamenti autonomamente scelti dagli studenti con quelli delle attività formative previste nel piano di studio individuale. È data facoltà, inoltre, allo studente di proporre, nell'ambito delle attività a scelta libera, lo svolgimento di un tirocinio formativo che dovrà essere autonomamente individuato, presso istituzioni o aziende con cui l'Ateneo stipula apposita convenzione secondo quanto indicato all'art. 22 del presente Regolamento.

Lo studente, in aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio, può inserire nel proprio piano di studio, per ciascun anno accademico, un massimo di due attività formative aggiuntive, scelte tra quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.

L'inserimento delle suddette attività aggiuntive è autorizzato dal CUCL, sentito il Dipartimento che eroga l'attività, tenendo conto di eventuali propedeuticità o competenze richieste per l'accesso, del numero di studenti frequentanti e della sostenibilità in termini di risorse didattiche. Le attività aggiuntive, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, non concorrono al raggiungimento dei CFU previsti per il conseguimento del titolo e non fanno media, ma sono solo aggiunte alla carriera.

2. All'atto dell'immatricolazione, a tutti gli studenti verrà assegnato d'ufficio il piano di studio statutario (standard), riportato nel Manifesto degli Studi.

Lo studente iscritto, in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari, può modificare ogni anno il proprio piano di studio. Le modifiche possono interessare le attività formative i cui crediti non siano stati ancora acquisiti, purché previste dal Manifesto degli Studi quali attività opzionali o a scelta libera e siano erogati i relativi corsi d'insegnamento.

Nel Manifesto degli Studi sono indicate le propedeuticità che lo studente dovrà rispettare nell'ambito del percorso formativo.

#### Art. 12 - La modifica del piano di studio

1. Il Consiglio di Dipartimento stabilisce per la modifica dei piani di studio, prima dell'inizio di ogni semestre, una finestra temporale per ogni semestre. Le proposte di modifica devono essere di norma presentate in modalità telematica, tramite la piattaforma Esse3. Le specifiche modalità operative che devono essere



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

seguite sono rese pubbliche sul sito del Dipartimento almeno 15 giorni prima di ciascuna finestra temporale. Le modifiche presentate nella finestra temporale antecedente il secondo semestre non possono prevedere l'inserimento in piano di materie erogate nel primo semestre.

L'approvazione delle modifiche dei piani di studio, in ciascuna delle due finestre temporali previste, viene deliberata dal CUCL in tempo utile per consentire la regolare frequenza delle lezioni.

2. Lo studente che partecipa ai programmi di mobilità internazionale dell'Ateneo potrà, con riferimento agli esami sostenuti o da sostenere, variare il proprio piano di studio nel corso dell'anno accademico, prima della partenza o al rientro.

3. Lo studente che ha sostenuto esami in precedenti carriere può richiederne il riconoscimento. Per ogni insegnamento sostenuto dallo studente potrà essere riconosciuto al massimo lo stesso numero di CFU risultante dalla documentazione prodotta, sulla base del programma svolto e l'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite rispetto agli insegnamenti previsti dal piano di studio del Corso di Laurea in Statistica per Data Science. Lo studente può, altresì, chiedere il riconoscimento di esami superati all'estero.

Nel caso di più carriere, il riconoscimento si attua sull'esame effettivamente superato e non su eventuali esami riconosciuti successivamente da altri corsi di studio o da altri atenei.

Agli esami annuali o semestrali intensivi superati in ordinamenti previgenti al D.M. 3 novembre 1999, n. 509 corrispondono dodici CFU, agli esami semestrali corrispondono sei CFU.

Esami superati in origine con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative a scelta libera, quali attività con idoneità, ovvero tra le altre attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

La domanda di riconoscimento degli esami superati nel corso di precedenti carriere universitarie è presentata durante la prima finestra temporale di modifica dei piani di studio e l'aggiornamento della carriera è disposto entro metà dicembre.

4. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di passaggio, trasferimento, abbreviazione o che riprendono gli studi universitari a seguito di rinuncia o di decadenza, è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.

### **Art. 13 - Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta**

1. Lo studente che non può dedicarsi in maniera esclusiva allo studio può operare la scelta del percorso di studio in regime di tempo parziale. In assenza di tale specifica scelta, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

2. La richiesta di adesione al percorso di studio a tempo parziale può essere fatta all'atto dell'immatricolazione e, successivamente, solo dallo studente in corso nei tempi e con le modalità indicate sul portale di Ateneo.

3. Lo studente impegnato in regime di tempo parziale negli studi può chiedere di passare al percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le strategie Aziendali riservato agli studenti impegnati a tempo pieno.

4. Il piano di studio degli studenti impegnati in regime di tempo parziale è articolato su quattro anni, rispettando le propedeuticità esistenti e prevedendo un impegno medio annuo corrispondente a 30 crediti, secondo quanto previsto dal Manifesto degli Studi.

5. Eventuali modifiche al piano di studio statutario devono essere preventivamente valutate dal CUCL secondo quanto indicato al precedente articolo.

6. Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali al fine di garantire allo studente-atleta flessibilità nella gestione della propria carriera sportiva con quella accademica, prevede l'attivazione di uno specifico programma secondo modalità e termini disciplinati da apposito regolamento di Ateneo.

### **Art. 14 – Riconoscimenti di attività extra universitarie**

1. Lo studente può chiedere il riconoscimento delle seguenti attività extra universitarie:



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

- a) conoscenze e abilità professionali maturate in contesti lavorativi o professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- b) altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso;
- c) conseguimento di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato Olimpico Nazionale Italiano o dal Comitato Italiano Paralimpico.

Possono essere riconosciuti complessivamente, fra corso di laurea e corso di laurea magistrale, fino ad un massimo di 12 CFU.

2. La domanda di riconoscimento, debitamente documentata, è presentata nel corso della prima finestra temporale di modifica dei piani di studio. Il CUCL decide in sede di approvazione dei piani di studio e l'aggiornamento della carriera è disposto entro metà dicembre.

3. I criteri per il riconoscimento delle attività extra universitarie tengono conto dei seguenti parametri:

- per il riconoscimento delle conoscenze e abilità di cui alla lettera a) la congruenza dell'attività svolta rispetto alle finalità e agli obiettivi del Corso di Studio e l'impegno orario dell'attività svolta. I CFU possono essere riconosciuti, con attribuzione di giudizio di idoneità, nell'ambito a scelta dello studente, come tirocinio o come CFU aggiuntivi);
- per le conoscenze, competenze e abilità di cui alla lettera b) è possibile il riconoscimento a valere anche su esami, riferiti a corsi di base, caratterizzanti o affini e integrativi qualora tali attività abbiano previsto il superamento di esami finali con attribuzione di voto e sia dimostrata la riconducibilità a settori scientifico disciplinari, l'impegno orario e la durata dell'attività formativa stessa.
- per le abilità di cui alla lettera c) il riconoscimento, con attribuzione di giudizio di idoneità, avviene tra i CFU dell'ambito a scelta dello studente o tra le ulteriori attività formative, per come previste dal Manifesto degli Studi, ovvero in CFU soprannumerari.

Il riconoscimento delle certificazioni linguistiche è possibile, previo parere del Centro Linguistico di Ateneo, nei casi in cui l'attività formativa rientri negli ambiti "conoscenza di una lingua straniera" e/o "ulteriori conoscenze linguistiche" e l'esame preveda solo un giudizio di idoneità.

Il riconoscimento di certificazioni informatiche può consentire l'esonero dalla frequenza di attività formative rientranti nell'ambito delle abilità informatiche e dal superamento dei relativi esami che prevedono solo un giudizio di idoneità. A tal fine è necessario acquisire il parere di un dipartimento competente per i settori scientifico disciplinari INF/01 oppure ING-INF/05.

### **TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA**

#### **Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico**

Le modalità di organizzazione delle attività didattiche del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali si svolgono in accordo al calendario accademico dipartimentale, deliberato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania" nell'ambito del calendario accademico unico, approvato dal Senato Accademico.

Nel calendario accademico sono indicate le date di inizio e di fine delle lezioni, nonché la sospensione delle medesime, le date e la durata delle sessioni di verifica del profitto.

Il calendario accademico è pubblicato sul sito del Dipartimento prima dell'inizio delle lezioni.

#### **Art. 16 – Frequenza e propedeuticità**

La frequenza alle attività didattiche è obbligatoria. L'obbligo della frequenza si intende assolto se lo studente partecipa ad almeno il 70% delle lezioni. La frequenza è accertata dal docente responsabile dell'attività formativa in base a modalità da questi comunicate agli studenti all'inizio dell'attività stessa. Tali modalità potranno essere ulteriormente modulate riguardo agli studenti con disabilità, BES e DSA, in concerto con il Referente di Dipartimento per l'inclusione degli studenti con disabilità e/o con DSA.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

### **Art. 17 – Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti**

1. I singoli anni di corso sono di norma articolati in due periodi didattici, ciascuno non inferiore a dodici settimane effettive, intervallati da un periodo di esami.

L'orario delle lezioni è predisposto dal Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania" evitando sovrapposizioni tra le attività formative obbligatorie nel curriculum dello studente nell'ambito dello stesso anno di corso, anche in caso di corsi mutuati e, ove possibile, anche tra insegnamenti in opzione tra loro.

Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto. Ove possibile, per le matricole del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali il numero massimo è di sei ore giornaliere. Sarà prevista non meno di un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio.

1. Gli studenti hanno diritto di incontrare i docenti, eventualmente in modalità telematica, per chiarimenti e consigli didattici nonché per essere assistiti nello svolgimento della tesi di laurea o di altri progetti didattici o lavori di ricerca concordati.

Ogni docente stabilisce e rende pubblico l'orario di ricevimento prima dell'inizio di ogni periodo didattico, indipendentemente dal periodo nel quale svolge le proprie lezioni. Il ricevimento può svolgersi anche in modalità telematica. Eventuali sospensioni dell'orario di ricevimento, per particolari impedimenti del docente, saranno tempestivamente rese pubbliche.

### **Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto**

Il numero annuale delle prove di verifica e la loro distribuzione sono stabiliti dal Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania" nel proprio calendario accademico per un totale di almeno cinque appelli, aperti a tutti, e di almeno due appelli straordinari per studenti fuori corso; il dipartimento, altresì, stabilisce numero e finestre degli appelli straordinari. Gli appelli straordinari per studenti fuori corso sono anche aperti agli studenti che hanno completato la frequenza di tutti gli insegnamenti previsti dal proprio piano di studio.

Per ciascun periodo didattico, i calendari delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative sono approvati dal CUCL entro una settimana dall'inizio del periodo di erogazione delle lezioni. Le date degli appelli per le sessioni delle prove straordinarie sono approvate dal Consiglio di Dipartimento entro 90 giorni dall'inizio delle sessioni medesime.

Per ogni insegnamento, la distanza tra la data di un appello e l'altro è di almeno due settimane. Il primo appello deve svolgersi non prima di una settimana dal termine delle lezioni relative a quell'insegnamento. Le date degli appelli d'esame per insegnamenti previsti nello stesso periodo (semestre e anno di corso) devono distare almeno due giorni.

Per attività formative diverse dai corsi di insegnamento, quali attività seminariali e tirocini, la valutazione del profitto può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.

Nel caso di un elevato numero di iscritti all'appello, il docente può definire un calendario dello svolgimento dell'esame in più turni anche in giorni successivi.

Le date delle prove di accertamento del profitto, una volta rese pubbliche, non possono essere in alcun caso anticipate. Dopo l'approvazione, i calendari delle prove vengono pubblicati sul sito del Corso di laurea e del Dipartimento. La responsabilità della pubblicizzazione è del Direttore del dipartimento.

### **Art. 19 – Calendario delle prove finali**

In fase di definizione del calendario accademico, il Dipartimento stabilisce il numero di sessioni (almeno quattro) delle prove finali per il conseguimento dei titoli di studio. Il calendario delle prove finali viene deliberato dal Consiglio di Dipartimento, su proposta del CUCL, e pubblicato sul sito del Corso di Studio entro l'inizio dell'anno accademico.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

### **TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO**

#### **Art. 20 - Orientamento e tutorato-in ingresso**

Il Corso di Studio partecipa, di concerto con il Dipartimento di Economia Statistica e Finanza “Giovanni Anania”, alle attività di orientamento in ingresso realizzate dall’Ateneo, che rappresentano l’attuazione del piano di iniziative condiviso fra la delegata del Rettore per l’Orientamento in Ingresso, i delegati dei Dipartimenti e lo staff dell’Area Orientamento, Inclusione e Career Service collocata all’interno della (Macro) Area Didattica e Servizi agli studenti, cui compete l’erogazione di tutti i servizi di orientamento a livello di Ateneo.

La finalità delle attività di orientamento in ingresso è quella di rendere più motivata, congrua e consapevole la scelta sul proseguo del proprio percorso formativo universitario. In particolare, il Corso di Studio realizza momenti d’approfondimento e informazione della propria offerta formativa per indirizzare verso una scelta informata tutte le persone potenzialmente interessate.

Il Corso di Studio partecipa attivamente a eventuali Saloni dell’Orientamento e agli Open Days, nonché è disponibile per assistere, tramite il personale amministrativo del Dipartimento-area didattica, studenti e famiglie nella richiesta di informazioni di contenuto e procedurali finalizzate all’immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali.

#### **Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato**

1. Per orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso dei loro studi, in accordo con le attività di ateneo, il Corso di Studio realizza attività di orientamento e tutorato volte a prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e a promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme. Le attività di orientamento e tutorato sono organizzate a livello di Ateneo o dal Corso di Studio in autonomia o in collaborazione con l’Ateneo e il Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza “Giovanni Anania”. Il dettaglio dei servizi di Ateneo è disponibile sul portale di Ateneo, alla voce Didattica-Orientamento, nel sito web del Corso di Studio. L’Ateneo fornisce, inoltre, sostegno agli studenti con disabilità, disturbi specifici dell’apprendimento (DSA) e bisogni educativi speciali (BES), in modo da garantire loro pari opportunità di studio e di vita universitaria all’interno del Campus.

2. Il Coordinatore del CUCL o, in alternativa, dal Direttore di Dipartimento entro il primo mese dall’immatricolazione o iscrizione a anni successivi al primo, attribuisce a ciascuno studente, in base al Regolamento Didattico di Ateneo, un tutor tra professori e ricercatori di ruolo afferenti al Corso di Studio. L’elenco dei tutor attribuiti agli studenti viene reso pubblico sul sito web del Corso di Studio e comunicato a mezzo email agli studenti; ogni studente riceve, inoltre, dal tutor un messaggio al suo indirizzo di posta elettronica istituzionale in cui il docente si presenta e invita lo studente a incontrarlo. Ogni tutor assiste i propri studenti fornendo consigli e assistenza nel corso della carriera universitaria. Gli studenti, di norma, incontrano il proprio tutor nel suo orario di ricevimento studenti. Gli studenti nel primo anno di corso hanno l’obbligo di incontrare almeno due volte il proprio tutor.

#### **Art. 22 - Tirocini**

1. Il tirocinio consiste in un periodo di inserimento operativo dello studente ovvero del laureato in una struttura produttiva, progettuale di ricerca, di servizio, professionale o amministrativa, interna o esterna all’Ateneo, al fine di realizzare una efficace integrazione tra la formazione universitaria e il mondo del lavoro ovvero ad agevolare le scelte professionali e occupazionali dei giovani, nella fase di transizione dallo studio al mondo del lavoro. È, inoltre, valida occasione per utilizzare le conoscenze acquisite per comprendere e risolvere problemi specifici che emergono nella società o organizzazione presso la quale si svolge l’attività di tirocinio.

Il tirocinio è definito curriculare quando è svolto dallo studente e fa parte del suo piano di studio, comporta l’attribuzione di un numero di CFU e si svolge prima del conseguimento del titolo.

2. È data facoltà allo studente di proporre lo svolgimento di un tirocinio formativo, autonomamente individuato, presso Strutture Universitarie, oppure presso Enti pubblici o privati, Aziende, Studi professionali,



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Imprese e Industrie con cui l'Università della Calabria abbia stipulato apposita convenzione o con cui l'Ateneo valuterà la stipulazione di apposita convenzione.

La proposta di tirocinio deve essere richiesta dallo studente al CUCL che delibera previa verifica anche con i competenti uffici dipartimentali.

L'attività di tirocinio curriculare può essere, previa approvazione del CUCL, inserita in piano di studio quale "attività a scelta libera dello studente" o come attività aggiuntiva.

3. L'assegnazione del tirocinio è subordinata all'individuazione di un tutor aziendale e di un tutor accademico che svolgono i compiti secondo quanto indicato art. 5 del Regolamento di Ateneo per l'Attivazione e lo Svolgimento di Tirocini Curricolari ed Extra-curricolari. Il tutor aziendale è designato dal soggetto ospitante mentre il tutor accademico viene individuato dal CUCL tra i docenti che vi afferiscono.

Le attività di tirocinio curriculare possono iniziare solo dopo l'approvazione del progetto formativo da parte del CUCL e la durata deve essere coerente con esso. Il progetto formativo potrà aver per oggetto argomenti e tematiche relative alla redazione dell'elaborato finale per il conseguimento del titolo.

È demandata al CUCL l'approvazione del tutor accademico, del progetto formativo e, sulla base della durata del periodo di svolgimento, del numero crediti da assegnare al tirocinio. Ai fini della definizione dei crediti, si stabilisce che 1 CFU equivale a 25 ore di attività.

A conclusione del tirocinio, lo studente dovrà presentare una relazione scritta che illustri, anche in modo sintetico, le attività svolte e i risultati raggiunti durante il periodo di svolgimento; dovrà, altresì, compilare il questionario predisposto dall'Università per la valutazione dell'esperienza. Alla suddetta relazione scritta si alleggeranno le relative valutazioni espresse dal tutor aziendale e dal docente accademico.

4. Gli studenti possono, altresì, proporre lo svolgimento di un tirocinio all'estero secondo quanto indicato all'art. 28 del presente Regolamento e del Regolamento di Ateneo per la Mobilità Internazionale degli Studenti.

5. Il tirocinio è definito extra-curriculare quando è svolto dal laureato che ha conseguito il relativo titolo di studio presso il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali dell'Università della Calabria da non più di 12 mesi (18 mesi per gli studenti con disabilità) e che svolge attività di tirocinio al di fuori del proprio percorso di studio dopo il conseguimento del titolo.

6. Per quanto non indicato nel presente articolo si rinvia al Regolamento di Ateneo per l'Attivazione e lo Svolgimento dei Tirocini Curricolari ed Extra-curricolari.

### **Art. 23 - Accompagnamento al lavoro**

Il Corso di Studio, al fine di migliorare la capacità degli studenti di inserirsi nel mondo del lavoro, individua e promuove occasioni di incontro tra gli studenti e le aziende e/o organizzazioni interessate. In particolare, aderisce a attività di Placement che l'Ateneo programma e realizza; informa gli studenti di altre occasioni di Placement presenti all'esterno dell'Ateneo e li incoraggia ad una partecipazione attiva. Inoltre, il Corso di Studio individua aziende private e pubbliche, organizzazioni e enti che, proprio per l'ambito di attività svolta, possono avere interesse verso i laureandi e laureati del Corso di Studio. Il Corso di Studio, pertanto, invita tali aziende e organizzazioni a realizzare presso l'Ateneo o presso la loro sede operativa, incontri con gli studenti per approfondire le proprie attività e le competenze, coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Studio, richieste per lo svolgimento dei propri obiettivi operativi. Inoltre, il Corso di Studio, nel caso in cui aziende o organizzazioni lo richiederanno, facilita possibili visite di studenti e laureati del Corso di Studio.

## **TITOLO VII PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO**

### **Art. 24 – Mobilità internazionale**

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali possono svolgere parte dei propri studi all'estero, per sostenere esami, svolgere attività di tirocinio e attività di ricerca tesi, presso Università ed Istituzioni estere, con cui l'Università della Calabria stipula appositi accordi, accedendo





## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

ai programmi di mobilità internazionale e partecipando ai bandi di selezione pubblicati nell'Albo Ufficiale e nella sezione dedicata sul portale d'Ateneo.

L'organizzazione e la gestione dei periodi di mobilità, la gestione degli accordi, la documentazione e le procedure per il riconoscimento dei periodi all'estero sono stabiliti dal Regolamento sulla Mobilità Internazionale.

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali incentiva gli studenti a partecipare ai programmi di mobilità internazionale in genere e con particolare attenzione a ERASMUS+, svolgendo una attività di informazione circa le opportunità disponibili e di supporto nella fase di predisposizione dei piani didattici da svolgere all'estero. Agli studenti che svolgono all'estero parte del proprio percorso, si applica quanto indicato all'art. 31 del presente Regolamento.

### **Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero**

Per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero è necessario selezionare attività didattiche e formative finalizzate all'acquisizione di conoscenze, competenze ed esperienze congruenti e coerenti con il proprio percorso accademico e non già acquisite nella carriera dello studente.

Al fine di assicurare il buon esito della mobilità, pur nel rispetto degli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, in base a quanto indicato nel Regolamento per la Mobilità Internazionale degli Studenti, il Corso di Studio garantisce la necessaria flessibilità nella scelta delle attività da svolgere all'estero. Pertanto, la valutazione delle attività proposte avviene non solo in base ad una corrispondenza tra i contenuti o i crediti di singoli insegnamenti, bensì anche sulla coerenza complessiva del piano di studio, risultante dopo l'inserimento delle attività estere in luogo di quelle inizialmente previste, con il profilo e gli obiettivi formativi del corso di studio e sulla non sovrapposizione di contenuti.

Il Corso di Studio garantisce, inoltre, la corrispondenza di gruppi di insegnamenti esteri con gruppi di insegnamenti presenti nel piano di studio dello studente, qualora non sia possibile la corrispondenza tra singoli insegnamenti.

Lo studente interessato presenta al CUCL apposita domanda, consistente in un "accordo di apprendimento" (*Learning Agreement, LA*), indicando quali attività formative saranno svolte all'estero in alternativa a quelle previste nel proprio piano di studio, in modo che il numero totale dei crediti del gruppo estero non sia minore a quelli del gruppo di insegnamenti presenti nel piano di studio.

Il numero di CFU da sostituire dovrà essere proporzionato alla durata del periodo di mobilità e riferibile al monte crediti acquisibili presso l'università di appartenenza: a titolo di esempio, 30 CFU per un semestre e 60 CFU per un anno accademico. Un CFU è uguale a un credito del sistema europeo per l'accumulazione ed il trasferimento dei crediti (ECTS); nel caso di sedi universitarie estere che rilascino certificazione che non espliciti gli ECTS conseguiti nei singoli esami sostenuti, la valutazione dei CFU avverrà in base alle ore di attività svolte.

Il CUCL approva il suddetto Learning Agreement (LA), entro i termini richiesti per l'invio alla sede ospitante, in base a quanto indicato nel Regolamento per la Mobilità Internazionale degli Studenti. Il LA approvato è sottoscritto dal Coordinatore o altro docente dal medesimo delegato.

Il Coordinatore nomina un Delegato per l'Internazionalizzazione che supporta gli studenti nelle fasi di avvio dell'esperienza di studio all'estero, ove necessario nel corso di svolgimento della stessa e al termine, e sottoscrive, dopo l'approvazione, il LA.

Resta garantita, altresì, la possibilità agli studenti di rivolgersi al Coordinatore Dipartimentale per l'Internazionalizzazione del Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania" e dell'Ufficio Internazionale di Ateneo.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

### **Art. 26 - Obblighi di frequenza**

Gli studenti che svolgono un periodo di studio all'estero sono esonerati dalla frequenza degli insegnamenti del piano di studio programmati nel periodo di permanenza all'estero e sono ammessi ai relativi esami. Previa delibera del CUCL, potrà essere concesso l'esonero da vincoli di propedeuticità.

### **Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti**

Al termine del periodo di permanenza all'estero, a seguito della ricezione della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte, il CUCL provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voti locale ed estero per come disponibili sulla certificazione. Il CUCL delibera su quanto di propria competenza in modo da assicurare un pieno riconoscimento in carriera delle attività svolte all'estero.

Al rientro dall'estero, qualora nel LA siano presenti attività non superate, in maniera che non sia più immediata la corrispondenza inizialmente prevista nel LA tra le attività didattiche estere e quelle in Ateneo, gli studenti interessati provvedono a comunicare la propria proposta di riconoscimento, sulla quale il CUCL delibererà nella prima seduta utile.

Non è consentito agli studenti rifiutare il riconoscimento di un insegnamento approvato nel LA e superato per come attestato nella certificazione ricevuta dall'istituzione estera.

### **Art. 28 - Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea.**

Possono presentare domanda di svolgere attività di tesi all'estero gli studenti in possesso dei seguenti requisiti:

1. essere vincitore di un bando per la mobilità all'estero;
2. aver presentato domanda di attribuzione tesi;
3. avere il nulla osta dal proprio relatore di tesi.

Lo studente che intenda preparare parte della tesi di laurea all'estero è tenuto a presentare al CUCL apposita domanda, controfirmata dal proprio relatore, nella quale dovranno essere sinteticamente descritte le attività di ricerca tesi da svolgere presso l'Università ospitante.

Al termine del periodo di permanenza all'estero, la sede estera rilascia idonea certificazione circa le attività svolte dallo studente presso di loro.

Ai fini del riconoscimento di tale attività, in base all'impegno di ricerca tesi che lo studente ha svolto all'estero e al parere del relatore, potranno essere riconosciuti un numero massimo di CFU pari al numero dei CFU fissati per la prova finale meno uno.

### **Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio**

1. Possono presentare domanda di svolgere attività di tirocinio all'estero gli studenti in possesso dei seguenti requisiti:

- a) essere vincitore di un bando per la mobilità all'estero;
- b) presentare una proposta di attività da svolgere durante il tirocinio che siano coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali

2. Lo studente che intenda svolgere un tirocinio all'estero è tenuto a presentare al CUCL apposita domanda, nella quale dovranno essere indicata la sede di svolgimento, le attività da svolgere e la durata.

Per il riconoscimento dell'attività di tirocinio si assegna il numero di crediti corrispondenti alla quantità delle ore di tirocinio svolte (1 CFU = 25 ore) in accordo a quanto indicato all'art. 8 del presente Regolamento.

3. L'attività di tirocinio svolta all'estero può essere riconosciuta tra gli insegnamenti in piano oppure tra quelli in sovrannumero. Ove l'attività del tirocinio non sia presente nel piano di studio dello studente, il riconoscimento avviene nel seguente modo, in ordine di priorità:

- a) tra i crediti a scelta libera, qualora questi
- b)
- c) siano già stati sostenuti;



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

- d) tra i crediti attribuiti alla prova finale, qualora vi sia coerenza tra l'argomento della tesi e l'attività del tirocinio, sentito il relatore. La domanda dell'approvazione dell'argomento della prova finale, eventualmente, può essere contestuale alla richiesta di svolgere il tirocinio all'estero;
- e) tra gli insegnamenti in sovrannumero al piano.

### **TITOLO VIII PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO**

#### **Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento**

1. Gli studenti che abbiano acquisito, di norma, almeno 60 crediti possono proporre all'approvazione del CUCL un argomento oggetto della prova finale.

La domanda sarà sottoscritta, di norma, da almeno un professore di ruolo o a contratto, oppure da un ricercatore, in servizio presso l'Ateneo, che siano responsabili di un'attività formativa del Corso di Laurea in Statistica per Data Science o del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, oppure da un professore o ricercatore, in servizio presso l'Ateneo, che sia stato in passato responsabile di un'attività formativa nei corsi di laurea triennale e/o magistrale (L-41 e LM-82) presso il Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania" (DESF).

La sottoscrizione comporta l'accettazione del ruolo di relatore.

Lo studente potrà, in alternativa, individuare un relatore tra i professori di ruolo e i ricercatori dell'Ateneo. In tal caso, dovrà presentare al CUCL una richiesta scritta corredata da una dettagliata descrizione dell'argomento e dell'ambito di svolgimento del lavoro di tesi, degli obiettivi che si intendono raggiungere, delle metodologie che verranno utilizzate e delle motivazioni della scelta effettuata. Il CUCL valuterà la richiesta sulla base delle motivazioni e della coerenza del lavoro proposto con gli obiettivi formativi della classe di laurea. È facoltà dello studente chiedere al CUCL di essere autorizzato a redigere e discutere la propria tesi in lingua inglese. La richiesta dovrà essere opportunamente motivata. La tesi in inglese deve contenere una sintesi in italiano del contenuto.

2. Le commissioni per la valutazione della prova finale e per l'eventuale proclamazione pubblica, sono nominate dal Direttore del Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania", nel rispetto della legge, dello Statuto e del Codice Etico di Ateneo; in ogni sessione per la prova finale, ove necessario, possono essere nominate più commissioni.

Le commissioni della prova finale per la laurea sono composte da almeno cinque membri, di cui almeno tre sono professori o ricercatori afferenti al Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania" e almeno tre sono docenti responsabili di attività formative previste dal Corso di Studio.

Per ogni studente laureando, salvo giustificato impedimento, almeno uno dei relatori è membro di diritto della commissione.

Il presidente di commissione per la valutazione della prova finale è il Direttore di dipartimento o il Coordinatore del CUCL o, in assenza, un professore di prima fascia o, in assenza, un professore di seconda fascia o, in assenza, un professore aggregato. Al presidente spetta garantire la piena regolarità dello svolgimento della prova e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri stabiliti dal presente Regolamento. Il verbale è redatto con modalità informatizzate ed è firmato digitalmente dal presidente della commissione.

#### **Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale**

La votazione finale associata al titolo di studio è espressa in centodecimi.

Ai fini del conseguimento del titolo di studio è necessario acquisire il punteggio minimo di 66 centodecimi.

La votazione finale è ottenuta:

- a. calcolando la media espressa in centodecimi delle votazioni riportate in ciascuna attività formativa, tranne la prova finale, i cui crediti siano stati acquisiti, riconosciuti o convalidati nel periodo di iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, ponderate sulla base dei relativi crediti, attribuendo il valore numerico di 33 agli esami conseguiti con lode;



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

- b. aumentando il risultato così ottenuto di 2 punti qualora lo studente abbia trascorso un periodo di studio all'estero nell'ambito di programmi di mobilità internazionale dell'Ateneo non inferiore a 80 giorni e abbia ottenuto il relativo riconoscimento dei crediti in carriera. È consentita l'attribuzione dell'incremento dei 2 punti in carriera una sola volta, indipendentemente dal numero di programmi di mobilità a cui si è partecipato;
- c. la commissione per la valutazione della prova finale può aumentare il risultato così ottenuto di un ammontare compreso tra 0 e 10 punti, in base alla valutazione della tesi e della sua discussione;
- d. la votazione finale, ottenuta calcolando in centodecimi la media per come in (a) e incrementata per come in (b) e (c), è arrotondata al centodecimo più vicino e non può essere, comunque, superiore a 110/110;
- e. nel caso in cui la votazione dello studente determinata come specificato sopra risulti pari a 110/110, la commissione per la valutazione della prova finale può decidere, all'unanimità, di attribuire anche la lode;
- f. la commissione per la valutazione della prova finale attribuisce la "menzione speciale" per l'eccellenza del curriculum, ossia una media per come indicato in (a) e (b) non inferiore a 108/110, un punteggio per la tesi, per come indicato in (c), non inferiore a 8 punti e, per come indicato in (e), un punteggio finale con lode. Si richiede, inoltre, che il candidato consegua il titolo entro la durata normale del corso.

La dignità di stampa viene richiesta dal relatore presentando alla Commissione per la valutazione della prova finale, all'atto della nomina della stessa, la copia in formato elettronico della tesi e una relazione scritta in cui specifica: originalità dell'argomento trattato, livello scientifico, eccezionalità dei risultati raggiunti ed eventuali altre specifiche motivazioni. A seguito della ricezione della richiesta, il CUCL nomina un controrelatore che sarà integrato nella commissione per la valutazione della prova finale, qualora non sia stato già nominato nella stessa. Il controrelatore è tenuto a esprimere un parere motivato sulla base di un approfondito esame della tesi e di un'attenta valutazione dei risultati che dovranno essere presentati in un seminario pubblico tenuto dal candidato entro il quarto giorno antecedente la data della prova finale. È compito del relatore organizzare il seminario e darne ampia diffusione. Al termine del seminario, il controrelatore invia la propria valutazione in forma scritta alla commissione che l'acquisisce come elemento per la valutazione finale. La dignità di stampa è indipendente dal voto finale e viene accordata con voto unanime dalla Commissione per la valutazione della prova finale sulla base della documentazione ricevuta e della discussione della tesi durante il seminario e la prova finale.

### **TITOLO IX DISPOSIZIONI ULTERIORI**

#### **Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento**

1. Il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente, ai fini della prosecuzione degli studi nel Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali a seguito di un passaggio da altro corso di laurea magistrale dell'Ateneo, compete al CUCL.

Compete, altresì, al CUCL la valutazione del possesso dei requisiti specifici curriculari e dell'adeguata preparazione personale, secondo quanto indicato all'art. 7 del presente Regolamento.

Le richieste di passaggio agli anni successivi al primo saranno consentite nel limite massimo dei posti dichiarati disponibili per il secondo anno di corso. Qualora il numero dei posti disponibili sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria che terrà conto del numero dei CFU riconosciuti. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.

Coloro che risultano utilmente collocati in graduatoria perfezionano l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali entro la scadenza indicata sul portale. La graduatoria resta in vigore anche per i posti che, nel corso dell'anno accademico, dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce o trasferimenti.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Per l'ammissione al II anno del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali è necessario essersi immatricolati in un corso di laurea magistrale dell'Università della Calabria nell'A.A.-1 (meno uno) rispetto a quello in cui si chiede il passaggio. Inoltre, è necessario avere acquisito almeno 30 crediti riconoscibili a valere sugli insegnamenti previsti nei due anni dal piano di studio statutario relativo alla coorte del II anno del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali.

In relazione al riconoscimento degli esami, per ogni insegnamento sostenuto dallo studente potrà essere riconosciuto al massimo lo stesso numero di CFU risultante dalla documentazione prodotta, sulla base del programma svolto e l'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite rispetto agli insegnamenti previsti dal piano di studio del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali. Lo studente può, altresì, chiedere il riconoscimento di esami superati all'estero.

Non possono essere convalidati CFU che sono stati necessari per il conseguimento del titolo (laurea o equivalente) utile per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, secondo quanto previsto all'art. 6 del presente Regolamento. Possono essere convalidati CFU acquisiti in sovrannumero nel precedente percorso, ovvero acquisiti in ulteriori percorsi di studio non utilizzati per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali.

Nel caso di più carriere, il riconoscimento si attua sull'esame effettivamente superato e non su eventuali esami riconosciuti successivamente da altri corsi di studio o da altri atenei.

Agli esami annuali o semestrali intensivi superati in ordinamenti previgenti al D.M. 3 novembre 1999, n. 509 corrispondono dodici CFU, agli esami semestrali corrispondono sei CFU.

Esami superati con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative a scelta libera ovvero tra le altre attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

L'eventuale mancato riconoscimento di crediti maturati sarà in ogni caso adeguatamente motivato dal Consiglio di Corso di Studio. Se lo studente proviene da un corso di laurea appartenente alla classe L-82 (DM 270) il numero di crediti riconosciuto non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. La quota minima del 50% è riconosciuta solo se tale corso risulta accreditato dalla normativa ministeriale.

Le domande dovranno essere compilate in modalità telematica, tramite il portale dei servizi per gli studenti, tra l'1 luglio e il 31 agosto. Alla domanda intesa ad ottenere il passaggio da un corso di laurea o da altro corso di studio a ciclo unico dell'Ateneo deve essere allegata un'autocertificazione degli esami sostenuti.

Il CUCL delibera entro la metà di settembre.

2. Entro la fine di febbraio è consentito agli studenti iscritti al primo anno il passaggio tra corsi di studio afferenti al Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania", nei limiti dei posti ancora disponibili.

Il CUCL valuterà il possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguata preparazione personale, secondo quanto indicato all'art. 7 del presente Regolamento.

Le richieste di passaggio al primo anno per essere accolte devono rispettare il seguente requisito: essere iscritto al primo anno del Corso di Laurea Magistrale in Economia e Commercio oppure al primo anno del Corso di Laurea Magistrale in Finanza e Assicurazioni dell'Università della Calabria.

Le domande dovranno essere compilate in modalità telematica, tramite il portale dei servizi per gli studenti, tra il 7 gennaio e il 28 febbraio. Alla domanda intesa ad ottenere il passaggio deve essere allegata un'autocertificazione degli esami sostenuti.

**3.** Il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente, ai fini della prosecuzione degli studi nel Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali a seguito di trasferimento da altro corso di laurea o da altro corso di studio a ciclo unico da altro Ateneo, compete al CUCL.

Compete, altresì, al CUCL la valutazione del possesso dei requisiti specifici curriculari e dell'adeguata preparazione personale, secondo quanto indicato all'art. 7 del presente Regolamento.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Le richieste di trasferimento saranno consentite nel limite massimo dei posti dichiarati disponibili per il secondo anno di corso. Qualora il numero dei posti disponibili sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria che terrà conto del numero dei CFU riconosciuti. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.

Coloro che risultano utilmente collocati in graduatoria perfezionano l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali entro la scadenza indicata sul portale. La graduatoria resta in vigore anche per i posti che, nel corso dell'anno accademico, dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce o trasferimenti.

Per l'ammissione al II anno del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali è necessario essersi immatricolati nel sistema universitario italiano nell'A.A.-1 (meno uno) rispetto a quello in cui si chiede il trasferimento. Inoltre, è necessario avere acquisito almeno 30 crediti riconoscibili a valere sugli insegnamenti previsti nei due anni dal piano di studio statutario relativo alla coorte del II anno del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali;

In relazione al riconoscimento degli esami, per ogni insegnamento sostenuto dallo studente potrà essere riconosciuto al massimo lo stesso numero di CFU risultante dalla documentazione prodotta, sulla base del programma svolto e l'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite rispetto agli insegnamenti previsti dal piano di studio del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali. Lo studente può, altresì, chiedere il riconoscimento di esami superati all'estero.

Non possono essere convalidati CFU che sono stati necessari per il conseguimento del titolo (laurea o equivalente) utile per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, secondo quanto previsto all'art. 6 del presente Regolamento. Possono essere convalidati CFU acquisiti in sovrannumero nel precedente percorso, ovvero acquisiti in ulteriori percorsi di studio non utilizzati per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali.

Nel caso di più carriere, il riconoscimento si attua sull'esame effettivamente superato e non su eventuali esami riconosciuti successivamente da altri corsi di studio o da altri atenei.

Agli esami annuali o semestrali intensivi superati in ordinamenti previgenti al D.M. 3 novembre 1999, n. 509 corrispondono dodici CFU, agli esami semestrali corrispondono sei CFU.

Esami superati con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative a scelta libera ovvero tra le altre attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

L'eventuale mancato riconoscimento di crediti maturati sarà in ogni caso adeguatamente motivato dal CUCL. Se lo studente proviene da un corso di laurea appartenente alla classe L-82 (DM 270) il numero di crediti riconosciuto non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. La quota minima del 50% è riconosciuta solo se tale corso risulta accreditato dalla normativa ministeriale.

Le domande dovranno essere compilate in modalità telematica, tramite la piattaforma predisposta ad hoc dell'Ateneo, tra l'1 agosto e il 31 agosto. Alla domanda deve essere allegata un'autocertificazione degli esami sostenuti e i programmi di ciascuna attività formativa.

Il CUCL delibera entro la metà di settembre.

### **Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse**

1. Chi è in possesso di un titolo di studio universitario, ovvero ha una precedente carriera universitaria conclusa per conseguimento titolo può chiedere il riconoscimento delle attività formative sostenute e l'iscrizione a un anno successivo al primo a seguito di abbreviazione.

Il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente ai fini della prosecuzione degli studi nel Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali a seguito di abbreviazione, compete al CUCL.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Compete, altresì, al CUCL la valutazione del possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguata preparazione personale, secondo quanto indicato all'art. 7 del presente Regolamento.

Le richieste di iscrizione a seguito di abbreviazione o riconoscimento di carriere universitarie pregresse saranno consentite nel limite massimo dei posti dichiarati disponibili per il secondo anno di corso. Qualora il numero dei posti disponibili sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria che terrà conto del numero dei CFU riconosciuti. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.

Coloro che risultano utilmente collocati in graduatoria perfezionano l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali entro la scadenza indicata sul portale. La graduatoria resta in vigore anche per i posti che, nel corso dell'anno accademico, dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce o trasferimenti.

Per l'ammissione al II anno del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali è necessario avere acquisito almeno 30 crediti riconoscibili a valere sugli insegnamenti previsti nei due anni dal piano di studio statutario relativo alla coorte del II anno del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali;

In relazione al riconoscimento degli esami, per ogni insegnamento sostenuto dallo studente potrà essere riconosciuto al massimo lo stesso numero di CFU risultante dalla documentazione prodotta, sulla base del programma svolto e l'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite rispetto agli insegnamenti previsti dal piano di studio del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali. Lo studente può, altresì, chiedere il riconoscimento di esami superati all'estero.

Non possono essere convalidati CFU che sono stati necessari per il conseguimento del titolo (laurea o equivalente) utile per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, secondo quanto previsto all'art. 6 del presente Regolamento. Possono essere convalidati CFU acquisiti in sovrannumero nel precedente percorso, ovvero acquisiti in ulteriori percorsi di studio non utilizzati per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali.

Nel caso di più carriere, il riconoscimento si attua sull'esame effettivamente superato e non su eventuali esami riconosciuti successivamente da altri corsi di studio o da altri atenei.

Agli esami annuali o semestrali intensivi superati in ordinamenti previgenti al D.M. 3 novembre 1999, n. 509 corrispondono dodici CFU, agli esami semestrali corrispondono sei CFU.

Esami superati con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative a scelta libera ovvero tra le altre attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

L'eventuale mancato riconoscimento di crediti maturati sarà in ogni caso adeguatamente motivato dal CUCL. Se lo studente proviene da un corso di laurea appartenente alla classe L-82 (DM 270) o 91/S (DM 509/99) il numero di crediti riconosciuto non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. La quota minima del 50% è riconosciuta solo se tale corso risulta accreditato dalla normativa ministeriale.

Le domande dovranno essere compilate in modalità telematica, tramite la piattaforma predisposta ad hoc dell'Ateneo, tra l'1 luglio e il 31 luglio. Alla domanda deve essere allegata un'autocertificazione degli esami sostenuti. Coloro i quali provengono da altre università sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

Il CUCL delibera entro la metà di settembre.

**2.** Il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente ai fini della prosecuzione degli studi nel Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali a seguito di riconoscimento degli esami sostenuti in una precedente carriera conclusa per rinuncia o decadenza, compete al CUCL.

Compete, altresì, al CUCL la valutazione del possesso dei specifici requisiti curriculari e dell'adeguata preparazione personale, secondo quanto indicato all'art. 7 del presente Regolamento.



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Le richieste saranno consentite nel limite massimo dei posti dichiarati disponibili per il secondo anno di corso. Qualora il numero dei posti disponibili sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria che terrà conto del numero dei CFU riconosciuti. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.

Coloro che risultano utilmente collocati in graduatoria perfezionano l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali entro la scadenza indicata sul portale. La graduatoria resta in vigore anche per i posti che, nel corso dell'anno accademico, dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce o trasferimenti.

Per l'ammissione al II anno del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali è necessario avere acquisito almeno 30 crediti riconoscibili a valere sugli insegnamenti previsti nei due anni del piano di studio statutario relativo alla coorte del II anno del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali;

Per il riconoscimento degli esami, per ogni insegnamento sostenuto dallo studente potrà essere riconosciuto al massimo lo stesso numero di CFU risultante dalla documentazione prodotta, sulla base del programma svolto e l'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite rispetto agli insegnamenti previsti dal piano di studio del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali. Lo studente può, altresì, chiedere il riconoscimento di esami superati all'estero.

Non possono essere convalidati CFU che sono stati necessari per il conseguimento del titolo (laurea o equivalente) utile per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, secondo quanto previsto all'art. 6 del presente Regolamento. Possono essere convalidati CFU acquisiti in sovrannumero nel precedente percorso, ovvero acquisiti in ulteriori percorsi di studio non utilizzati per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali.

Nel caso di più carriere, il riconoscimento si attua sull'esame effettivamente superato e non su eventuali esami riconosciuti successivamente da altri corsi di studio o da altri atenei.

Agli esami annuali o semestrali intensivi superati in ordinamenti previgenti al D.M. 3 novembre 1999, n. 509 corrispondono dodici CFU, agli esami semestrali corrispondono sei CFU.

Esami superati con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative a scelta libera ovvero tra le altre attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

L'eventuale mancato riconoscimento di crediti maturati sarà in ogni caso adeguatamente motivato dal CUCL. Se lo studente proviene da un corso di laurea appartenente alla classe L-82 (DM 270) o 91/S (DM 509/99) il numero di crediti riconosciuto non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. La quota minima del 50% è riconosciuta solo se tale corso risulta accreditato dalla normativa ministeriale.

Le domande dovranno essere compilate in modalità telematica, tramite la piattaforma predisposta ad hoc dell'Ateneo, tra l'1 luglio e il 31 agosto. Alla domanda deve essere allegata un'autocertificazione degli esami sostenuti. Coloro i quali provengono da altre università sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

Il CUCL delibera entro la metà di settembre.

### TITOLO X DISPOSIZIONI FINALI

#### **Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio**

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali, coerentemente con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0 e in linea con quanto previsto dal sistema AQ del Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania", attua una propria politica di Assicurazione della Qualità con l'obiettivo di implementare la qualità della didattica e dei servizi ad essa connessi, e di garantire attraverso il confronto con gli studenti e le Parti Interessate, in generale, un percorso di miglioramento continuo.

Sono direttamente coinvolti nell'AQ del Corso di Studio, il Coordinatore, il CUCL e il Gruppo di gestione AQ.





## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Il Coordinatore del Corso di Laurea è il responsabile dell'AQ, presiede all'implementazione delle procedure per l'Assicurazione della Qualità, in conformità alle indicazioni della Commissione Qualità del DESF e del PQA di Ateneo.

Svolge funzioni di:

- raccordo tra i vari attori impegnati nell'elaborazione, attuazione e valutazione delle procedure per l'AQ del Corso di Laurea;
- pianificazione e verifica dell'applicazione delle azioni correttive;
- verifica della coerenza dei contenuti della SUA-CdS e rispetto delle scadenze calendarizzate;
- presiede il regolare svolgimento delle attività di riesame del Corso di Laurea.

Il CUCL, cura l'osservanza di tutte le norme che riguardano lo svolgimento e il funzionamento della didattica e dei relativi servizi. Approva il Rapporto di riesame ciclico e la Scheda di Monitoraggio Annuale e gli interventi correttivi posti in essere, recepisce i suggerimenti contenuti nella Relazione annuale della CPDS e analizza i risultati dell'indagine ISO-DID.

Il Gruppo di gestione AQ e del riesame del Corso di Studio, la cui composizione comprende il Coordinatore, docenti, rappresentanti degli studenti e PTA del Corso di Studio, supporta il Coordinatore nell'attuazione delle procedure di AQ e nella diffusione della cultura della qualità con competenze di analisi, programmazione e attuazione degli interventi di miglioramento.

A tale scopo il Gruppo di gestione AQ e del riesame:

- svolge l'autovalutazione attraverso il Riesame ciclico e la Scheda di Monitoraggio Annuale e ne redige gli appositi rapporti;
- verifica l'attuazione delle azioni di miglioramento approvate dal CUCL;
- avvia eventuali interventi correttivi a seguito delle criticità emerse e valuta l'efficacia delle azioni intraprese;
- predisporre l'aggiornamento annuale della SUA-CdS sezione Qualità, d'intesa con il PQA di Ateneo.
- monitora l'andamento delle carriere degli studenti, la loro opinione sulle attività formative, la soddisfazione al termine del percorso formativo e la condizione occupazionale dei laureati;
- condivide con il CUCL i risultati del monitoraggio svolto.

La qualità della didattica è altresì garantita dalle attività riconducibili alla Commissione Paritetica docenti-studenti, che opera a livello dipartimentale, e dalla partecipazione attiva degli studenti.

Il coinvolgimento degli studenti è fondamentale per migliorare la qualità della didattica e ottimizzare i servizi ad essa connessi. Lo studente esprime le proprie valutazioni attraverso gli incontri periodici con la CPDS, nei vari organi di governo attraverso i rappresentanti eletti e, tramite il questionario ISO-DID che raccoglie in maniera anonima i risultati dell'indagine sulla soddisfazione della didattica.

2. Tra le attività di monitoraggio sull'andamento del percorso formativo, il CUCL esamina gli esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica (ISO-DID). L'Ateneo rileva annualmente in maniera anonima l'opinione degli studenti sulla didattica e sui servizi ad essa connessi. I risultati analitici delle rilevazioni ISO-DID dei singoli insegnamenti sono resi noti individualmente ai docenti responsabili, al Direttore del Dipartimento, al Coordinatore del Corso di Studi, alla Commissione Paritetica docenti-studenti di Dipartimento e al Nucleo di Valutazione di Ateneo. Grazie a tale attività di valutazione il CUCL individua eventuali azioni correttive per migliorare la qualità del Corso di Laurea.

Le attività di valutazione vengono, inoltre, basate sugli esiti delle indagini sulle opinioni dei laureandi, dei laureati e delle parti sociali interessate, oltre all'analisi degli esiti sugli sbocchi occupazionali.

### **Art. 36 Norme finali e rinvi**

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate dall'A.A. 2023/2024.



---

UNIVERSITÀ DELLA  
CALABRIA

2. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al Regolamento Studenti e ai regolamenti in materia di tirocinio, mobilità internazionale, tutorato e disabilità e al Regolamento DUnicAL CAREER – programma universitario per studenti-atleti.

<b>Università</b>	Università della CALABRIA
<b>Classe</b>	LM-82 - Scienze statistiche
<b>Nome del corso in italiano</b>	Data Science per le Strategie Aziendali <i>adeguamento di:</i> <i>Data Science per Business Analytics (1409747)</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Data Science for Business Analytics
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	0820^GEN^078102
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	14/07/2021
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	25/03/2021
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	01/04/2021
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	26/01/2021 - 26/11/2008
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	27/01/2009
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.desf.unical.it/LMStatistica">http://www.desf.unical.it/LMStatistica</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania" - DESF
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-82 Scienze statistiche**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- possedere solide conoscenze della metodologia statistica e dei suoi aspetti applicativi in almeno alcuni dei diversi campi per i quali la statistica è un essenziale strumento di indagine, come quello economico, sociale, sanitario, demografico, biomedico, ambientale ed altri ancora, secondo il curriculum di riferimento;
- conoscere le problematiche dei fenomeni relativi ai contesti applicativi approfonditi nel curriculum;
- possedere un'ottima padronanza degli strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione ed esecuzione di indagini sperimentali o campionarie per lo studio dei fenomeni reali;
- conoscere i fondamenti e l'utilizzo dei sistemi di elaborazione dei dati e le problematiche connesse alla creazione, aggiornamento e uso dei data-base;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

I laureati della classe, in particolare, sono in grado di:

- impostare analisi dei dati, attraverso i quali pervenire alla costruzione di modelli atti a spiegare i fenomeni oggetto di studio, individuare e valutare l'importanza delle variabili o fattori rilevanti, simulare i comportamenti ed offrire soluzioni rendendo evidenti i livelli di rischio connessi alle soluzioni prospettate;
- operare a livelli elevati nel campo dell'analisi quantitativa dei diversi fenomeni.

Sbocchi occupazionali e attività professionali previsti dai corsi di laurea sono in uffici studi e programmazione della pubblica amministrazione e degli enti locali, in uffici statistici di medio-grandi imprese, in uffici marketing di imprese di produzione e di distribuzione, in società di gestione di sistemi informativi, in istituti di ricerca che operano nel campo della scienza della vita, in attività di consulenza professionale, con funzioni di elevata responsabilità.

Ai fini indicati i curricula della classe:

- prevedono approfondimenti nei campi riguardanti l'applicazione e la sperimentazione;
- comprendono le corrispondenti attività di laboratorio;
- possono prevedere, in relazione ad obiettivi specifici, attività esterne quali stages e tirocini, presso aziende pubbliche e private.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

Il Nucleo prende atto della proposta relativa all'istituzione del Corso di Studio in Statistica e Informatica per l'Azienda e la Finanza (LM-82 Scienze Statistiche) presentata dalla Facoltà di Economia.

Rinviano per le considerazioni generali alla relazione del Nucleo, per quanto riguarda specificatamente questo corso, verificata la corrispondenza fra le proposte e quanto indicato nel DM 31/10/07, Allegato C, e in particolare: che la progettazione del Corso rispondesse a criteri didatticamente coerenti e funzionali alla formazione di laureati in possesso delle competenze necessarie all'inserimento nel mondo del lavoro; che il Corso è compatibile con le disponibilità dell'Ateneo in termini di docenza e di struttura; che vengono rispettati criteri di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa in concordanza con la classe di lauree di riferimento e a quelle culturalmente più vicine, il Nucleo di Valutazione esprime parere favorevole.

### **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

Consultazione del 26 novembre 2008, ore 10:30, presso la Presidenza della Facoltà di Scienze Politiche.

All'incontro hanno partecipato, per le parti sociali, il rappresentante dell'Ordine degli Avvocati e dei Procuratori di Cosenza e la rappresentante dell'Associazione Nazionale Assistenti Sociali, Sezione Calabria, provincia di Cosenza, e, per le parti accademiche dell'UniCal, la Delegata del Preside della Facoltà di Ingegneria.

Nel corso del dibattito, seguito alla presentazione della proposta del nuovo Corso di Laurea Magistrale in "STATISTICA E INFORMATICA PER L'AZIENDA E LA FINANZA", sono emersi elementi di condivisione sulla coerenza tra l'offerta formativa e i connessi sbocchi occupazionali.

Le parti sociali intervenute hanno espresso unanimemente una valutazione positiva sulla proposta.

L'Ateneo dal mese di maggio 2014 ha programmato una serie di incontri con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni al fine di verificare la domanda di formazione. Il Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza ha organizzato nel mese di novembre 2014 la seguente consultazione:

Data: 20/11/2014

Organo o soggetto accademico che effettua la consultazione:

Giunta del Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza.

Organizzazioni consultate (in praesentia):

- Presidente Ordine dei Commercialisti di Cosenza
- Presidente CNA (Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa) Cosenza
- Presidente Unionfidi Calabria
- Presidente del Consiglio Nazionale degli Attuari (via Skype)
- Segretario Provinciale FLC CGIL Calabria
- Segretaria Regionale CISL SCUOLA CALABRIA
- Segretario Regionale ANP Associazione Nazionale Presidi
- Segretario Regionale SNALS CONFISAL
- Segretario Regionale GILDA INSEGNANTI

Documentazione: verbale Consultazione Parti Interessate disponibile al seguente link:

[https://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti\\_240/disesf/organi/paritetica/consultazioni/verbali/](https://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/disesf/organi/paritetica/consultazioni/verbali/)

In sede di riesame dell'offerta formativa e di ri-progettazione del Corso di Studio, in data 26 gennaio 2021 si è svolta la seguente consultazione con le Parti Interessate:

Data: 26/01/2021

Organo o soggetto accademico che effettua la consultazione:

Direttore del Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza e Coordinatore Cds.

Organizzazioni consultate (in modalità telematica):

- Coordinatrice Master in Data Science e Big Data Analytics, Università degli Studi di Palermo;
- Coordinatore CdLM in Data Science for Management, Università degli Studi di Catania;
- Data Scientist, Healthcare International - Rende (CS);
- Co-fondatore e CEO, VT Solutions & Consulting - Rende (CS);
- Chief Data Scientist, Linkalab Srl - Cagliari
- Data Scientist, Olivetti - Gruppo TIM - Milano

Documentazione: verbale Consultazione Parti Interessate disponibile al seguente link:

[https://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti\\_240/disesf/organi/paritetica/consultazioni/verbali/](https://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/disesf/organi/paritetica/consultazioni/verbali/)

Link : [http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti\\_240/disesf/organi/paritetica/consultazioni/](http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/disesf/organi/paritetica/consultazioni/) ( Assicurazione Qualità (AQ) DESF - sezione Consultazione Parti Interessate )

### **Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento**

Il comitato approva all'unanimità la proposta dell'Università della Calabria

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali si configura come la continuazione del percorso formativo caratterizzante il Corso di Laurea nella classe L-41 (Statistica) attivata presso l'Unical. Il corso rappresenta, inoltre, il naturale completamento della formazione per quanti, provenienti da corsi di laurea triennale in discipline statistiche, intendano approfondire: (i) la metodologia statistica per l'acquisizione, il trattamento, l'analisi e la modellizzazione di dati; (ii) i processi di business e le competenze informatiche relative alla gestione e all'analisi di grandi basi di dati provenienti da fonti diverse; (iii) i processi decisionali in diversi ambiti applicativi.

La connotazione applicativa del corso di laurea orientata alle strategie aziendali, rende il percorso di studio di particolare interesse anche per i laureati di altre classi di laurea triennale (in primis, Matematica, Informatica, Economia ed Economia Aziendale) che, dotati di una buona preparazione di base di natura teorica e di una forma mentis quantitativa, intendano aggiungere nuove competenze con un giusto equilibrio tra la metodologia e la pratica.

Il corso si pone l'obiettivo primario di formare professionisti statistico-informatici che, operando all'interno di enti, organizzazioni e aziende, siano in grado di creare e interrogare data warehouse, gestire i processi di business e, soprattutto, applicare con rigore metodologico e competenza le tecniche statistico-informatiche per l'analisi dei big data, oltre che di dati strutturati e non strutturati.

Le competenze da acquisire per svolgere le suddette funzioni riguardano principalmente la conoscenza e l'impiego di un ampio ventaglio di modelli statistici per dati qualitativi e quantitativi e di tecniche per la big data analytics che consentono di analizzare database aziendali e fonti eterogenee di dati, anche di grandi dimensioni, ed estrarne conoscenza non nota a priori. Inoltre, con riferimento alle strategie aziendali e ai processi di business, si dà ampio spazio al campionamento statistico, alle tecniche di previsione per dati temporali in ambito economico e finanziario, ai metodi statistici per il marketing e la customer satisfaction, ai modelli econometrici avanzati, agli algoritmi complessi per la soluzione di problemi di ottimizzazione, non trascurando lo studio di misure e metodi da applicare in ambito economico, socio-demografico ed epidemiologico.

Al fine di sviluppare negli studenti adeguate capacità operative, attitudini al problem solving e autonomia nelle analisi, le competenze teoriche acquisite mediante lezioni frontali sono integrate, supportate e sperimentate attraverso un'articolata attività di laboratorio basata sull'impiego di software statistici e informatici, finalizzata allo sviluppo, allo studio e all'analisi di specifici casi reali o simulati.

Il percorso di studio presenta una struttura flessibile che consente allo studente di creare il proprio piano di studio in modo personalizzato e funzionale agli interessi individuali e alla formazione acquisita durante il corso di laurea triennale.

L'articolazione del corso prevede un primo anno in cui viene principalmente approfondita la metodologia statistica (supervised statistical learning) relativa: (i) alla costruzione di modelli interpretativi e predittivi della realtà, diversi a seconda della natura delle variabili; (ii) ai metodi di regolarizzazione per high-dimensional data; (iii) al campionamento statistico e all'analisi delle serie storiche. Relativamente all'area informatica, si forniscono le competenze per: (i) modellare e analizzare i processi di business e workflow con applicazioni in ambito cloud e Internet of Things; (ii) modellare e progettare sistemi informativi aziendali. Il secondo anno si caratterizza per lo studio delle metodologie statistiche e informatiche relative alle strategie aziendali, in particolare: (i) metodi statistici a supporto delle decisioni aziendali; (ii) algoritmi e tecniche di data analytics (unsupervised statistical learning); (iii) architetture, programmazione e metodi per l'analisi di big data; (iv) strumenti avanzati di machine e deep learning.

Il corso è strutturato in modo tale da consentire ai propri laureati di possedere:

- Capacità di interazione con esperti di vari ambiti applicativi riuscendo a comprenderne i fabbisogni conoscitivi;
- un'adeguata conoscenza delle dinamiche strategiche e competitive delle aziende e del contesto economico e di mercato in cui operano;
- capacità di comprendere i patrimoni informativi presenti nelle aziende e trasformarli in conoscenza a supporto delle decisioni strategiche del management;
- una solida conoscenza della metodologia statistica per l'acquisizione e la modellizzazione dei dati;
- un'adeguata conoscenza delle moderne metodologie di statistical learning e di regolarizzazione;
- un'adeguata conoscenza delle metodologie e delle tecniche statistiche e informatiche a supporto delle decisioni operative e strategiche delle aziende;
- una buona conoscenza delle tecniche di progettazione e gestione di data warehouse e dei principali algoritmi per il machine e deep learning, anche sotto forma di modelli interpretativi e predittivi;
- una buona conoscenza dei principali modelli e strumenti per la gestione, l'analisi e il mining di workflow;
- abilità nello stilare rapporti tecnici, preparare dashboard e divulgare i risultati attraverso tecniche avanzate di visualizzazione.

### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).**

#### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Il laureato magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali acquisisce conoscenze e capacità statistiche avanzate concernenti metodi e modelli statistici

necessari per l'acquisizione, il trattamento e l'analisi dei dati. Il laureato, inoltre, sviluppa conoscenze e capacità informatiche concernenti la definizione e gestione di sistemi informativi aziendali di supporto ai processi decisionali. Il laureato, a completamento della propria formazione, ha anche conoscenze nel campo dell'ottimizzazione dei problemi, dell'econometria, della demografia applicata e delle strategie d'impresa, utili strumenti a supporto delle decisioni aziendali.

Le conoscenze e capacità di comprensione vengono principalmente acquisite tramite lo studio individuale e la partecipazione attiva dello studente alle lezioni frontali, alle esercitazioni e alle attività di laboratorio, talora affiancate da attività di tutorato.

Le prove d'esame nella forma scritta e/o orale, il confronto costante con i docenti durante i corsi, la risoluzione guidata di compiti ed esercizi, la redazione di report su progetti assegnati in alcune attività formative costituiscono importanti occasioni per la verifica e la valutazione di tali capacità.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Il laureato è in grado di tradurre in pratica le nozioni teoriche e le metodologiche acquisite, operando concretamente in diversi ambiti applicativi. Utilizza con competenza le conoscenze statistiche (modelli e tecniche) a supporto dei processi decisionali delle aziende. È abile nel realizzare analisi di dati aziendali, ricerche di mercato, analisi dati di contesto; nel progettare e implementare indagini relative ai diversi fenomeni quantitativi e qualitativi; nel gestire la modellazione, l'analisi e l'interpretazione dell'informazione statistica in studi osservazionali.

Le conoscenze teoriche e metodologiche acquisite in ambito informatico vengono concretamente sperimentate con riferimento a casi studio reali e attraverso l'utilizzo di ambienti largamente diffusi per il data warehousing, la business intelligence, la data analytics e il business process management. Le capacità di applicare conoscenze e comprensione sono principalmente acquisite e sviluppate tramite: lo studio individuale; lezioni frontali in cui il docente stimola la discussione critica degli argomenti trattati; la risoluzione autonoma da parte dello studente di esercizi e compiti; la partecipazione attiva a esperienze di laboratorio in cui, attraverso lo svolgimento di attività pratiche, guidate da docenti, esperti o esponenti del mondo del lavoro, gli studenti affrontano, individualmente e/o in gruppo, casi studio reali o simulati in diversi ambiti applicativi, avvantaggiandosi in tal modo della possibilità di lavorare concretamente sui dati.

Le prove d'esame nella forma scritta e/o orale, il confronto costante con i docenti durante i corsi, la risoluzione autonoma di compiti ed esercizi, la redazione di report su progetti assegnati in alcune attività formative costituiscono importanti occasioni per la verifica e la valutazione della capacità di applicare conoscenza e comprensione. Un'ulteriore occasione di autoverifica è il confronto e l'interazione, all'interno di attività seminariali e di business game, con esperti, manager ed esponenti del mondo del lavoro.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali fornisce un'adeguata conoscenza di tecniche e metodologie che garantiscono autonomia e competenza nel condurre analisi riguardanti la misurazione e la gestione dell'incertezza, il rilevamento, il trattamento e l'interpretazione dei dati relativi alle problematiche aziendali, nonché la modellizzazione dei principali fenomeni di interesse per i domini di applicazione individuati dal corso di laurea.

Il laureato sviluppa la propria autonomia di giudizio tramite la partecipazione alle discussioni e agli interventi sollecitati dai docenti durante le lezioni frontali, nonché tramite gli incontri e le discussioni, individuali e/o di gruppo, con i docenti, esperti ed esponenti del mondo del lavoro.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio e dello spirito critico avviene mediante:

- le prove d'esame e la valutazione della prova finale;
- la valutazione sia della partecipazione alle esercitazioni e alle attività di laboratorio, sia della preparazione e discussione di elaborati individuali e/o di gruppo su tematiche segnalate dal docente o proposte dallo studente.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Al termine del percorso di studio il laureato dovrà possedere le adeguate competenze e gli strumenti necessari per la corretta ed efficace diffusione, in forma scritta e orale, dei risultati delle proprie analisi, sia a specialisti che a non specialisti della materia, anche attraverso l'utilizzo dei principali applicativi software per il reporting e la visualizzazione dei dati.

La capacità di sintesi e interpretazione dei risultati verrà sviluppata in occasione delle attività formative che prevedono relazioni scritte e presentazioni orali dei lavori di gruppo e/o individuali su tematiche coerenti con il percorso formativo. Inoltre, il laureato dovrà essere in grado di sviluppare flessibilità e autonomia nell'organizzazione del lavoro individuale e/o di gruppo.

Al fine di sviluppare abilità comunicative anche in un contesto internazionale, il corso di studio promuove e stimola la partecipazione degli studenti ai programmi di studio all'estero.

La capacità di comunicare con chiarezza e rigore metodologico le conoscenze acquisite dallo studente è verificata e valutata in occasione delle prove d'esame e della prova finale.

Rappresentano occasioni di verifica anche le attività seminariali previste in talune attività formative svolte dagli studenti, in forma individuale e/o collettiva, su argomenti assegnati dal docente o scelti autonomamente.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il laureato acquisisce, durante l'attività didattica e la fase di preparazione della tesi di laurea, un metodo di studio analitico basato su un approccio learning-by-doing che gli consente di affrontare in modo autonomo ed efficace le problematiche che potrebbero presentarsi nella futura attività professionale. Il laureato, in particolare, acquisisce un modus operandi che gli consente di individuare autonomamente gli strumenti, le metodologie, le fonti e la documentazione bibliografica per lo sviluppo e il potenziamento delle proprie competenze professionali.

Le capacità di apprendimento si sviluppano principalmente attraverso lo studio individuale previsto per i singoli insegnamenti, la realizzazione di progetti individuali e/o collettivi e la preparazione della prova finale. Le suddette capacità vengono valutate sistematicamente durante il percorso formativo attraverso il confronto continuo con i docenti, le prove d'esame, la partecipazione attiva degli studenti alle lezioni, la risoluzione individuale o di gruppo di problemi assegnati dal docente, il contenuto e il rigore nella preparazione della prova finale.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

#### **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale occorre essere in possesso della Laurea ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Si richiede, inoltre, il possesso di specifici requisiti curriculari e un'adeguata preparazione personale.

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale è consentito a tutti gli studenti in possesso dei seguenti requisiti curriculari: laurea nella classe L-41 o lauree equipollenti (classe 37 del D.M. n.509/99 e lauree corrispondenti del vecchio ordinamento); mentre per i laureati in altre classi è richiesto il possesso di almeno 70 CFU, conseguiti durante il proprio corso di studio o in master universitario, nei seguenti settori scientifico-disciplinari: INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/08, MAT/09, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05, SECS-S/06, SECS-P/01, SECS-P/05, SECS-P/07, SECS-P/08, M-PSI/05, SPS/07, SPS/09, SPS/10, M-PSI/03, MED/01, nonché L-LIN/12, ING-IND/35, MAT/01, MAT/04, MAT/07, FIS/02.

La personale preparazione che è necessario possedere è quella relativa alle conoscenze di base delle discipline statistiche, matematiche, informatiche e ai principi generali delle discipline economico-aziendali ed è verificata attraverso un colloquio a cui possono accedere solo i candidati in possesso dei requisiti curriculari. Le conoscenze richieste per l'accesso e le modalità di verifica della personale preparazione sono disciplinate dal Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

### **Caratteristiche della prova finale**

#### **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella stesura e nella discussione di una tesi scritta, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di almeno un relatore e avente come oggetto un argomento proposto dallo studente e approvato dal Consiglio di Corso di Laurea. La discussione della tesi avverrà in presenza di una Commissione per la valutazione della prova finale.



## Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Data Scientist

#### funzione in un contesto di lavoro:

Il professionista è coinvolto in tutti i contesti in cui è necessario individuare soluzioni statistico-informatiche da adottare come supporto ai processi decisionali dei diversi livelli aziendali (operativo, tattico, strategico).

La figura professionale è caratterizzata da un'elevata padronanza nell'uso degli strumenti informatici per gestire in modo efficiente le fonti e gli strumenti di archiviazione delle informazioni e per il trattamento delle stesse. In particolare, il professionista può affiancare manager e policy-maker all'interno di processi aziendali poiché conosce gli strumenti di supporto, sia metodologico che operativo, per:

- valutare le strategie di impresa;
- svolgere analisi di processi di business e workflow;
- analizzare, progettare, sviluppare e collaudare i sistemi di gestione di dati, strutturati e non, anche di grandi dimensioni;
- progettare, creare e aggiornare data warehouse e sistemi di business intelligence;
- applicare tecniche e algoritmi della big data analytics.

#### competenze associate alla funzione:

Per lo svolgimento delle sue funzioni, il professionista offre conoscenze ed abilità in ambito statistico e informatico privilegiando il contesto applicativo delle scelte strategiche delle aziende. La figura professionale ha la capacità di:

- problem solving;
- tradurre le esigenze informative in processi di acquisizione e analisi dei dati;
- valutare la bontà dei contenuti informativi delle basi di dati che si utilizzano;
- estrarre conoscenza ed effettuare analisi statistiche utilizzando strumenti avanzati;
- predisporre algoritmi per implementare modelli statistico-matematici;
- comunicare risultati delle analisi anche utilizzando tecniche di visualizzazione avanzata;
- utilizzare software per l'analisi statistica dei dati, infrastrutture di programmazione per i big data, linguaggi e applicativi per la modellazione ed esecuzione dei processi di business.

#### sbocchi occupazionali:

Il data scientist è attualmente una delle figure più richieste dal mercato del lavoro. Grazie alla sua formazione versatile e trasversale, alle elevate competenze e abilità statistico-informatiche, all'attitudine al ragionamento analitico e al problem solving, il data scientist è in grado di inserirsi facilmente e in breve tempo in team multidisciplinari di diversa complessità. Trova collocazione in aziende pubbliche e private; enti e centri di ricerca; società di consulenza aziendale e società di informatica che operano nei più svariati settori: governo e pubblica amministrazione; banca, finanza e assicurazioni; mobilità, trasporti e turismo; telecomunicazioni e information technology; ambiente, sanità e medicina; comunicazione e ricerche di mercato; sport analytics.

### Statistico

#### funzione in un contesto di lavoro:

La solida preparazione nella metodologia statistica, supportata da una conoscenza avanzata di tecniche statistico-informatiche, permette allo Statistico di essere coinvolto in tutti quei contesti operativi, caratterizzati da condizioni di incertezza, in cui occorre fornire modelli interpretativi e predittivi dei fenomeni reali e di proporre strumenti descrittivi e inferenziali di supporto ai processi decisionali di enti, aziende ed organizzazioni.

In particolare, il laureato è in grado di:

- tradurre in linguaggio matematico-statistico i fabbisogni conoscitivi che provengono da enti, imprese e organizzazioni operanti in diversi settori;
- svolgere attività di ricerca sia teorica che applicata in diversi ambiti, in particolare medico-farmaceutico, socio-demografico, economico-aziendale;
- definire e stimare modelli interpretativi e previsivi di fenomeni reali in base alla loro diversa natura e complessità;
- applicare tecniche e algoritmi per l'analisi di big data;
- definire indicatori statistici e monitorarne l'andamento nel corso del tempo;
- effettuare valutazioni di impatto delle politiche;
- progettare e coordinare indagini campionarie complesse;
- progettare ricerche di mercato e definire modelli di interpretazione dei dati di mercato;
- proporre modelli statistici e metodi multivariati specifici per: (i) l'analisi della customer satisfaction e della customer loyalty nell'ottica del marketing strategico e dell'approccio al consumatore; (ii) la segmentazione di mercato, il posizionamento di prodotto/servizio, l'analisi delle preferenze e delle relazioni tra preferenze e informazioni aggiuntive (specifiche di prodotto, variabili socio-demografiche, ecc.);
- svolgere analisi di processi di business.

#### competenze associate alla funzione:

Per lo svolgimento delle suddette funzioni, sono necessarie specifiche conoscenze e abilità in ambito statistico-informatico ed economico-aziendale. In particolare, la figura professionale ha la capacità di:

- problem solving;
- analizzare i problemi e formalizzarli in termini di appropriati modelli statistici;
- individuare variabili e fattori rilevanti per lo studio di diversi fenomeni e le relazioni tra essi intercorrenti;
- tradurre le esigenze informative in processo di acquisizione e analisi dei dati;
- valutare la bontà dei contenuti informativi delle basi di dati che si utilizzano;
- individuare la metodologia più idonea per interpretare e analizzare i dati;
- utilizzare software di analisi ed elaborazione statistica dei dati;
- interpretare i risultati delle analisi effettuate;
- comunicare risultati delle analisi anche utilizzando tecniche di visualizzazione avanzata.

#### sbocchi occupazionali:

Grazie alla sua formazione polivalente, alle elevate competenze e abilità statistico-informatiche, all'attitudine al ragionamento analitico e al problem solving, lo Statistico trova facilmente occupazione in aziende pubbliche e private; enti e centri di ricerca; società di consulenza aziendale; società di ricerche di mercato e sondaggi di opinione; società di informatica che operano nei più svariati settori: governo e pubblica amministrazione; banca, finanza e assicurazioni; mobilità, trasporti e turismo; telecomunicazioni e information technology; ambiente, sanità e medicina; comunicazione, marketing e digital media; sport analytics.

### Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Statistici - (2.1.1.3.2)
- Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)
- Analisti di mercato - (2.5.1.5.4)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze economiche e statistiche - (2.6.2.6.0)

### Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- attuario
- discipline statistiche

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.**

#### Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Statistico	SECS-S/01 Statistica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	33	48	-
Statistico applicato	SECS-P/05 Econometria SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/04 Demografia	6	12	-
Matematico applicato	MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	9	15	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		-		

**Totale Attività Caratterizzanti**

48 - 75

#### Attività affini

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività ( <b>minimo da D.M. 12</b> )		18	36
<b>A11</b>	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	18	36
<b>A12</b>	IUS/01 - Diritto privato SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/05 - Econometria SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	0	18

**Totale Attività Affini**

18 - 36

#### Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
A scelta dello studente	9	9	
Per la prova finale	15	18	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	6	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	

**Totale Altre Attività**

36 - 42

#### Riepilogo CFU



<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	102 - 153

**Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini**

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : SECS-P/05 )**

L'inserimento tra le attività affini di SSD previsti nelle attività formative caratterizzanti, deriva dall'opportunità di ampliare la possibilità di scelta degli studenti, contemplando l'eventualità di offrire un'adeguata articolazione e definizione del percorso formativo.

Nello specifico, si è ritenuto opportuno replicare:

- il ssd SECS-P/05 per fornire conoscenze specialistiche e avanzate sull'uso di metodi e modelli econometrici per l'analisi di big data.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa programmata saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliano di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non siano già caratterizzanti.

**Note relative alle altre attività**

**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 27/04/2021

Corso di Laurea Magistrale in

# DATA SCIENCE PER LE STRATEGIE AZIENDALI

## Manifesto degli Studi

Anno Accademico 2023-24

Nome inglese del Corso	Data Science for Business Analytics
Codice	0820
Classe di Corso	<b>LM-82</b>
Coordinatore del Corso di Laurea	Prof. Paolo Carmelo Cozzucoli
Sito web:	
<a href="https://www2.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/disesf/didattica/cdl/dssa/">https://www2.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/disesf/didattica/cdl/dssa/</a>	



Il Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali permette di acquisire le giuste competenze statistico-informatiche per operare nell'ambito della data science offrendo soluzioni a complessi problemi, soggetti a incertezza e connessi principalmente alle strategie aziendali. L'obiettivo è formare professionisti statistico-informatici che siano in grado di creare e interrogare data warehouse, gestire i processi di business e, soprattutto, applicare con rigore metodologico e competenza le tecniche statistico-informatiche per l'analisi dei big data, oltre che di dati strutturati e non strutturati.

Le competenze da acquisire per svolgere le suddette funzioni riguardano principalmente la conoscenza e l'impiego di un ampio ventaglio di modelli statistici per dati qualitativi e quantitativi e di tecniche per la big data analytics che consentono di analizzare database aziendali e fonti eterogenee di dati, anche di grandi dimensioni, ed estrarne conoscenza non nota a priori. Inoltre, con riferimento alle strategie aziendali e ai processi di business, nel Corso si dà ampio spazio alle tecniche di previsione per dati temporali in ambito economico e finanziario, al campionamento statistico, ai metodi statistici per il marketing e la customer satisfaction, al deep learning, ai modelli econometrici avanzati, agli algoritmi complessi per la soluzione di problemi di ottimizzazione, non trascurando lo studio di misure e metodi da applicare in ambito economico, socio-demografico ed epidemiologico.

Il Corso, pur non prevedendo curricula, consente allo studente, fin dal primo anno, di personalizzare il piano di studio in base alle proprie inclinazioni, scegliendo insegnamenti opzionali e liberi in ambito economico/econometrico, aziendale, informatico e statistico. Inoltre, al fine di sviluppare adeguate capacità operative, attitudine al problem solving e autonomia nelle analisi, è prevista un'articolata attività di laboratorio basata sull'impiego di software statistici e informatici, nonché di linguaggi di programmazione, finalizzata allo sviluppo, allo studio e all'analisi di specifici casi reali o simulati.

Il Corso ha una durata di due anni e ammette al massimo 60 immatricolati all'anno. L'accesso è consentito a tutti gli studenti in possesso della laurea in Statistica (classe L-41). I laureati delle altre classi di laurea sono ammessi purché abbiano acquisito, durante il proprio corso di studio, almeno 70 CFU in determinati settori scientifico-disciplinari. In ogni modo, l'accesso al Corso prevede un colloquio per valutare le conoscenze di base nelle discipline statistiche, matematiche e informatiche.

La laurea magistrale si consegue redigendo una tesi finale e discutendola in forma pubblica alla presenza di un'apposita Commissione. Al termine degli studi, lo studente può decidere se inserirsi nel mondo del lavoro oppure continuare il processo di formazione frequentando un Master di II livello o intraprendendo un Dottorato di Ricerca principalmente nell'ambito delle discipline statistiche e della data science.

Il laureato, nel ruolo di Statistico e Data Scientist, è tra le figure più richieste dal mondo del lavoro. Si integra in team multidisciplinari di aziende pubbliche e private, istituti di ricerca, pubblica amministrazione e società di consulenza operanti nei settori: marketing; banca, finanza e assicurazioni; medicina; information technology.

Il Corso incentiva fortemente la pratica del tirocinio presso enti e aziende. Inoltre, gli studenti, possono trascorrere periodi di studio e tirocinio all'estero partecipando ai programmi di mobilità Erasmus.

### **Organizzazione Didattica e Regolamenti Didattici**

Le informazioni relative all'orario delle lezioni, agli appelli di esame, al calendario delle sedute di laurea, al calendario accademico con le indicazioni dei periodi di svolgimento delle lezioni (due semestri), e alle sessioni di esame sono disponibili sul sito: <https://desf.unical.it>.

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Data Science per le Strategie Aziendali con i relativi obiettivi formativi e le eventuali propedeuticità, è riportato nell'**Allegato A**.

Ulteriori informazioni riguardanti le conoscenze richieste per l'accesso al corso di studio, le caratteristiche della prova finale, le attività di tutorato, gli adempimenti per la presentazione dei piani di studio, le attività formative autonomamente scelte dallo studente, i passaggi tra corsi di studio all'interno dell'Ateneo e trasferimenti da altri Atenei, l'iscrizione ad anni successivi al primo di studenti in possesso di un titolo di studio universitario, l'iscrizione a seguito di rinuncia agli studi o decadenza dalla qualità di studente, la qualità di studente impegnato negli studi a tempo pieno e non a tempo pieno, di studente regolarmente in corso e fuori corso sono contenute nei



Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (<https://desf.unical.it>) oltre che nella Scheda Unica Annuale del Corso di studio (SUA-CDS) disponibile sul sito web del Dipartimento di Economia, Statistica e Finanza "Giovanni Anania" all'indirizzo <https://desf.unical.it>.

### **Piano di studio**

Gli studenti della coorte di immatricolazione 2023-2024 seguiranno le attività formative specificate nella **Tabella 1** del presente Manifesto degli Studi. Gli studenti iscritti ad anni successivi al primo seguiranno le attività formative previste nel Manifesto degli Studi del proprio anno di immatricolazione.

Agli studenti che non presentino una proposta di piano di studio individuale verrà attribuito d'ufficio il piano di studio standard riportato nella **Tabella 2**.

Gli studenti della coorte di immatricolazione 2023-2024 iscritti non a tempo pieno seguiranno le attività formative secondo la suddivisione indicata nella **Tabella 3**

Agli studenti impegnati non a tempo pieno che non presentino una proposta di piano di studio individuale, viene attribuito il piano di studio standard riportato nella **Tabella 4**.

**Tabella 1 - Piano di Studio CdLM in DATA SCIENCE PER LE STRATEGIE AZIENDALI**  
**Studenti immatricolati nell'A.A. 2023/2024**
**I anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	6	42			42	1
<b>Laboratorio di Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	SECS-S/01	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d) - altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
<b>Modelli Statistici per Dati Categoriali</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	6	28		14	42	1
<b>English for Data Science</b>	L-LIN/12	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- ulteriori conoscenze linguistiche -	6	42			42	1
<b>Demografia Computazionale</b>	SECS-S/04	Caratterizzanti	Statistico applicato	6	42			42	1
<b>Sistemi Informativi composto dai moduli coordinati</b> - <b>Processi di Business (6 cfu)</b> - <b>Sistemi informativi Aziendali (6 cfu)</b>	ING-INF/05	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	2
<i>Un insegnamento (6 cfu) a scelta tra i seguenti esami opzionali:</i>				6				42	
<b>Econometria per Dati Panel</b>	SECS/P-05	Affini	Affini o integrative	[6]	[42]			[42]	2
<b>Strategie d'Impresa (avanzato)</b> <i>(mutua da 0785*)</i>	SECS/P-08	Affini	Affini o integrative	[6]	[42]			[42]	2
<i>Un insegnamento (9 cfu) a scelta tra i seguenti esami opzionali:</i>				9				63	
<b>Modelli e Tecniche di Previsione</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	[9]	[42]		[21]	[63]	2
<b>Disegni e Tecniche di Campionamento</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	[9]	[49]		[14]	[63]	2
<b>Totale CFU</b>				<b>54</b>					

**Il anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Statistica per le Decisioni Aziendali</b> <i>composto dai moduli coordinati</i> - Tecniche di Apprendimento e Reti Neurali (6 cfu) - Metodi Statistici per le Strategie Aziendali (6 cfu)	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	12 (6) (6)	70 (28) (42)		14 (14)	84 (42) (42)	1
<b>Laboratorio di Metodi Statistici per le Strategie Aziendali</b>	SECS-S/01	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
<b>Business Intelligence e Big Data Analytics</b> <i>composto dai moduli coordinati</i> - Business Intelligence (6 cfu) - Big Data Analytics (6 cfu)	ING-INF/05	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	1
<b>Ottimizzazione</b>	MAT/09	Caratterizzanti	Matematico Applicato	9	63			63	2
<i>Un insegnamento (6 cfu) tra i seguenti esami opzionali:</i>				6				42	
<b>Machine e Deep Learning (Avanzato)</b>	INF/01	Affini	Affini o integrative	[6]	[28]		[14]	[42]	2
<b>Economia dei Mercati Digitali</b>	SECS-P/01	Affini	Affini o integrative	[6]	[42]			[42]	2
A scelta dello studente <sup>1</sup>				9					
Prova finale				15					
<b>Totale CFU</b>				<b>66</b>					
<b>TOTALE CFU BIENNIO</b>				<b>120</b>					

**\*Mutuazioni:**

[0785] CdLM Economia Aziendale e Management (DISCAG)

<sup>1</sup> Si consiglia di inserire gli insegnamenti opzionali già previsti nel piano di studio oppure, previa verifica della loro effettiva attivazione, gli insegnamenti di: (a) Analisi di Social Network e Media (CdLM in Ingegneria Informatica); (b) Analisi di Immagini e Video (CdLM in Ingegneria Informatica); (c) Process Mining (CdLM in Computer Science); (d) Security and Legal Issues of Computer Science (CdLM in Computer Science).

**Tabella 2 - Piano di Studio Standard attribuito agli studenti  
che non presentino il piano di studio - Studenti immatricolati nell'A.A. 2023/2024**
**I anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	6	42			42	1
<b>Laboratorio di Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	SECS-S/01	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
<b>Modelli Statistici per Dati Categoriali</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	6	28		14	42	1
<b>English for Data Science</b>	L-LIN/12	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- ulteriori conoscenze linguistiche -	6	42			42	1
<b>Demografia Computazionale</b>	SECS-S/04	Caratterizzanti	Statistico applicato	6	42			42	1
<b>Sistemi Informativi composto dai moduli coordinati - Processi di Business (6 cfu) - Sistemi informativi Aziendali (6 cfu)</b>	ING-INF/05	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	2
<b>Econometria per Dati Panel</b>	SECS/P-05	Affini	Affini o integrative	6	42			42	2
<b>Modelli e Tecniche di Previsione</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	9	42		21	63	2
<b>Totale CFU</b>				<b>54</b>					

**II anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Statistica per le Decisioni Aziendali composto dai moduli coordinati - Tecniche di Apprendimento e Reti Neurali (6 cfu) - Metodi Statistici</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	12 (6)	70 (28)		14 (14)	84 (42)	1

<b>per le Strategie Aziendali (6 cfu)</b>				(6)	(42)			(42)	
<b>Laboratorio di Metodi Statistici per le Strategie Aziendali</b>	SECS-S/01	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d) - altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
<b>Business Intelligence e Big Data Analytics</b> <i>composto dai moduli coordinati</i> - Business Intelligence (6 cfu) - Big Data Analytics (6 cfu)	ING-INF/05	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	1
<b>Ottimizzazione</b>	MAT/09	Caratterizzanti	Matematico Applicato	9	63			63	2
<b>Machine e Deep Learning (Avanzato)</b>	INF/01	Affini	Affini o integrative	6	28		14	42	2
A scelta dello studente <sup>2</sup>				9					
Prova finale				15					
<b>Totale CFU</b>				<b>66</b>					
<b>TOTALE CFU BIENNIO</b>				<b>120</b>					

**\*Mutuazioni:**

[0785] CdLM Economia Aziendale e Management (DISCAG)

<sup>2</sup> Si consiglia di inserire gli insegnamenti opzionali già previsti nel piano di studio oppure, previa verifica della loro effettiva attivazione, gli insegnamenti di: (a) Analisi di Social Network e Media (CdLM in Ingegneria Informatica); (b) Analisi di Immagini e Video (CdLM in Ingegneria Informatica); (c) Process Mining (CdLM in Computer Science); d) Security and Legal Issues of Computer Science (CdLM in Computer Science).



**Tabella 3 - Piano di Studio studenti  
"impegnati non a tempo pieno" - Studenti immatricolati nell'A.A. 2022/2023**

**I anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	6	42			42	1
<b>Laboratorio di Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	SECS-S/01	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
<b>English for Data Science</b>	L-LIN/12	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- ulteriori conoscenze linguistiche -	6	42			42	1
<b>Sistemi Informativi composto dai moduli coordinati - Processi di Business (6 cfu) - Sistemi informativi Aziendali (6 cfu)</b>	ING-INF/05	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	2
<i>Un insegnamento (6 cfu) tra i seguenti esami opzionali:</i>				6				42	
<b>Econometria per Dati Panel</b>	SECS/P-05	Affini	Affini o integrative	[6]	[42]			[42]	2
<b>Strategie d'Impresa (Avanzato) (mutua da 0785)</b>	SECS/P-08	Affini	Affini o integrative	[6]	[42]			[42]	2
<b>Totale CFU</b>				<b>33</b>					

**II anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Modelli Statistici per Dati Categoriali</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	6	28		14	42	1
<b>Demografia Computazionale</b>	SECS-S/04	Caratterizzanti	Statistico applicato	6	42			42	1
<b>Ottimizzazione</b>	MAT/09	Caratterizzanti	Matematico Applicato	9	63			63	2

<i>Un insegnamento (9 cfu) tra i seguenti esami opzionali:</i>				9				63	
<b>Modelli e Tecniche di Previsione</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	[9]	[42]		[21]	[63]	2
<b>Disegni e Tecniche di Campionamento</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	[9]	[49]		[14]	[63]	2
<b>Totale CFU</b>				<b>30</b>					

**III anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Business Intelligence e Big Data Analytics</b> <i>composto dai moduli coordinati</i> - <b>Business Intelligence (6 cfu)</b> - <b>Big Data Analytics (6 cfu)</b>	ING-INF/05	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	1
A scelta dello studente <sup>3</sup>				9					
<i>Un insegnamento (6 cfu) tra i seguenti esami opzionali:</i>				6				42	
<b>Machine e Deep Learning (Avanzato)</b>	INF/01	Affini	Affini o integrative	[6]	[28]		[14]	[42]	2
<b>Economia dei Mercati Digitali</b>	SECS-P/01	Affini	Affini o integrative	[6]	[42]			[42]	2
<b>Totale CFU</b>				<b>27</b>					

**IV anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Statistica per le Decisioni Aziendali</b> <i>composto dai moduli coordinati</i> - <b>Tecniche di Apprendimento e Reti Neurali (6 cfu)</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	12 (6) (6)	70 (28) (42)		14 (14)	84 (42) (42)	1

<sup>3</sup> Si consiglia di inserire gli insegnamenti opzionali già previsti nel piano di studio oppure, previa verifica della loro effettiva attivazione, gli insegnamenti di: (a) Analisi di Social Network e Media (CdLM in Ingegneria Informatica); (b) Analisi di Immagini e Video (CdLM in Ingegneria Informatica); (c) Process Mining (CdLM in Computer Science); (d) Security and Legal Issues of Computer Science (CdLM in Computer Science).



- Metodi Statistici per le Strategie Aziendali (6 cfu)									
Laboratorio di Metodi Statistici per le Strategie Aziendali	SECS-S/01	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
Prova finale				15					
<b>Totale CFU</b>				<b>30</b>					
<b>TOTALE CFU BIENNIO</b>				<b>120</b>					

**\*Mutuazioni:**

[0785] CdLM Economia Aziendale e Management (DISCAG)

**Tabella 4 - Piano di Studio attribuito agli studenti "impegnati non a tempo pieno"  
che non presentino il piano di studio - Studenti immatricolati nell'A.A. 2023/2024**
**I anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	6	42			42	1
<b>Laboratorio di Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	SECS-S/01	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
<b>English for Data Science</b>	L-LIN/12	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- ulteriori conoscenze linguistiche -	6	42			42	1
<b>Sistemi Informativi composto dai moduli coordinati - Processi di Business (6 cfu) - Sistemi informativi Aziendali (6 cfu)</b>	ING-INF/05	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	2
<b>Econometria per Dati Panel</b>	SECS/P-05	Affini	Affini o integrative	6	42			42	2
<b>Totale CFU</b>				<b>33</b>					

**II anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Modelli Statistici per Dati Categoriali</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	6	28		14	42	1
<b>Demografia Computazionale</b>	SECS-S/04	Caratterizzanti	Statistico applicato	6	42			42	1
<b>Ottimizzazione</b>	MAT/09	Caratterizzanti	Matematico Applicato	9	63			63	2
<b>Modelli e Tecniche di Previsione</b>	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	9	42		21	63	2
<b>Totale CFU</b>				<b>30</b>					

**III anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Business Intelligence e Big Data Analytics</b> <i>composto dai moduli coordinati</i> - Business Intelligence (6 cfu) - Big Data Analytics (6 cfu)	ING-INF/05	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	1
<b>Machine e Deep Learning (Avanzato)</b>	INF/01	Affini	Affini o integrative	6	28		14	42	2
A scelta dello studente <sup>4</sup>				9					
<b>Totale CFU</b>				<b>27</b>					

**IV anno**

<i>Denominazione Attività Formativa</i>	<i>SSD</i>	<i>Tipologia Attività Formativa</i>	<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>CFU</i>	<i>Ore lez</i>	<i>Ore eserc</i>	<i>Ore lab</i>	<i>ORE tot</i>	<i>Semes tre</i>
<b>Statistica per le Decisioni Aziendali</b> <i>composto dai moduli coordinati</i> - Tecniche di Apprendimento e Reti Neurali (6 cfu) - Metodi Statistici per le Strategie Aziendali (6 cfu)	SECS-S/01	Caratterizzanti	Statistico	12 (6) (6)	70 (28) (42)		14 (14)	84 (42) (42)	1
<b>Laboratorio di Metodi Statistici per le Strategie Aziendali</b>	SECS-S/01	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
Prova finale				15					
<b>Totale CFU</b>				<b>30</b>					
<b>TOTALE CFU BIENNIO</b>				<b>120</b>					

**\*Mutuazioni:**

[0785] CdLM Economia Aziendale e Management (DISCAG)

<sup>4</sup> Si consiglia di inserire gli insegnamenti opzionali già previsti nel piano di studio oppure, previa verifica della loro effettiva attivazione, gli insegnamenti di: (a) Analisi di Social Network e Media (CdLM in Ingegneria Informatica); (b) Analisi di Immagini e Video (CdLM in Ingegneria Informatica); (c) Process Mining (CdLM in Computer Science); (d) Security and Legal Issues of Computer Science (CdLM in Computer Science).

**ALLEGATO A**

Attività formative previste e relativi programmi per il conseguimento della  
 Laurea Magistrale in **DATA SCIENCE PER LE STRATEGIE AZIENDALI**  
 coorte **2023/2024**

<b>Insegnamento</b>	<b>Businesses Intelligence e Big Data Analytics</b> Corso coordinato: "Businesses Intelligence " e "Big Data Analytics"
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Il corso affronta tematiche legate alla progettazione e all'implementazione di sistemi di supporto alle decisioni strategiche, tattiche e operative aziendali (Modulo "Business Intelligence"). Inoltre, presenta modelli e tecniche di scoperta di conoscenza da dati e flussi di dati eterogenei anche in ambienti di calcolo distribuiti (Modulo "Big Data Analytics").</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisire la capacità di accedere, interrogare e supportare la definizione di sistemi per la gestione di dati aziendali a supporto di processi decisionali di natura strategica, tattica e operativa (Business Intelligence), sistemi per il monitoraggio e controllo dei processi di business (Business Performance Management), sistemi per l'estrazione di conoscenza nascosta nei dati ed in flussi di dati eterogenei e distribuiti in rete (Big Data Analytics).</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità di "team working" e "problem solving" conseguite attraverso la realizzazione di un progetto da svolgere in piccoli gruppi di lavoro nonché l'analisi critica di casi di studio reali.</li> </ul>
<i>Modulo</i>	<b>Businesses Intelligence</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Affini
<i>Ambito Disciplinare</i>	Affini o integrative
<i>SSD</i>	ING-INF/05
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di supporto alle decisioni aziendali;</li> <li>• il ciclo di vita dei sistemi di Data Warehousing;</li> <li>• progettazione e interrogazione di Data Warehousing;</li> <li>• la gestione di progetti di Data Warehousing;</li> <li>• oltre il Data Warehousing: Business Intelligence, analisi what-if; Business Performance Management.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<i>Modulo</i>	<b>Big Data Analytics</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Affini
<i>Ambito Disciplinare</i>	Affini o integrative
<i>SSD</i>	ING-INF/05
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche e algoritmi avanzati di Data Analytics: modelli predittivi ed esplorativi di tipo ensemble learning (bagging, boosting, clustering ensemble);</li> <li>• text mining e sentiment analysis;</li> <li>• architetture per la gestione ed analisi di Big Data (MapReduce, Hadoop, Spark);</li> <li>• metodi, tecniche e strumenti software per l'analisi di Big Data (e.g. scikit-learn, Spark with MLlib);</li> <li>• sistemi NoSQL per i Big Data.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Demografia Computazionale</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Caratterizzanti
<i>Ambito Disciplinare</i>	Statistico applicato
<i>SSD</i>	SECS-S/04
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti metodologici e applicativi avanzati per l'analisi dei fenomeni demografici, economici e sociali.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- competenze specifiche in relazione all'applicazione delle tecniche e delle metodologie demografiche avanzate in diversi settori disciplinari, quali: le scienze assicurative e attuariali, il marketing, la gestione delle risorse umane.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità di modellizzazione dei fenomeni demografici e sociali e di interpretazione e contestualizzazione dei risultati dei modelli applicati che potranno essere utilizzate trasversalmente a tutti gli altri ambiti di</li> </ul>

	applicazione della statistica
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca sociale: definizione del problema di ricerca; reperimento, pulizia e preparazione dei dati; uso dei modelli e presentazione dei risultati;</li> <li>• big data: potenzialità dell'uso dei big data per l'analisi di fenomeni demografici, economici e sociali. Esempi e applicazioni;</li> <li>• software Stata: funzionalità e programmazione;</li> <li>• applicazioni pratiche a problemi e fenomeni demografici, economici e sociali;</li> <li>• analisi predittive: strumenti e tecniche di stima e previsione.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Disegni e Tecniche di Campionamento</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Caratterizzanti
<i>Ambito Disciplinare</i>	Statistico
<i>SSD</i>	SECS-S/01
<i>Ore</i>	63
<i>CFU</i>	9
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Lo studente dovrà essere in grado di selezionare un campione rappresentativo della popolazione, valutando i vantaggi e gli svantaggi che derivano dall'utilizzo di un determinato piano di campionamento.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apprendimento di tecniche per le selezioni di un campione, anche complesso, da una popolazione finita e di metodi per la stima totale (media) di una variabile oggetto di studio;</li> <li>- predisposizione di tecniche d'indagine per tematiche sensibili;</li> <li>- competenze di base per stimare caratteristiche semplici della popolazione e valutare il grado di precisione delle stime ottenute;</li> <li>- analisi di campioni non-probabilistici nelle web-surveys.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità critiche e di giudizio conseguite attraverso: la partecipazione attiva alle lezioni rispondendo a quesiti che verranno posti in aula; la risoluzione individuale di problemi/esercizi con consegna entro un tempo stabilito; la lettura autonoma e apprendimento di articoli distribuiti a inizio corso.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali piani di campionamento e stima: casuale semplice, stratificato, a probabilità variabile, sistematico e a grappoli;</li> <li>• metodo di stima del rapporto, della regressione e calibrazione;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la mancata risposta e la tecnica delle risposte randomizzate;</li> <li>• stima della varianza e metodi di ricampionamento (campioni replicati, bootstrap, jackknife);</li> <li>• tecniche di campionamento e di correzione per l'analisi dei big data.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Econometria per Dati Panel</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Affini
<i>Ambito Disciplinare</i>	Affini o integrative
<i>SSD</i>	SECS-S/05
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Il corso intende fornire allo studente metodi avanzati di analisi empirica per la trattazione quantitativa dei modelli della teoria finanziaria ed economica, con particolare enfasi allo studio dei modelli multivariati e panel.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metodi avanzati di analisi econometrica;</li> <li>- verifica empirica di modelli teorici.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analisi dei risultati empirici ottenuti;</li> <li>- esposizione dei risultati dell'analisi empirica.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stazionarietà, integrazione e cointegrazione delle serie storiche;</li> <li>• modelli per dati panel con effetti fissi;</li> <li>• modelli per dati panel con effetti casuali;</li> <li>• modelli dinamici per dati panel.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Economia dei Mercati Digitali</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Affini
<i>Ambito Disciplinare</i>	Affini o integrative
<i>SSD</i>	SECS-P01
<i>Ore</i>	42

<i>CFU</i>	6
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>L'insegnamento ha l'obiettivo di contribuire a formare professionalità in grado di comprendere e analizzare le dinamiche competitive nei mercati digitali, l'intervento pubblico finalizzato a garantire il corretto funzionamento dei mercati, le relative implicazioni in termini sistemici.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- approfondimento delle basi teoriche ed empiriche necessarie allo studio delle dinamiche competitive dei mercati dell'economia digitale;</li> <li>- comprensione delle principali problematiche concorrenziali nei mercati digitali e delle logiche di intervento delle autorità antitrust;</li> <li>- capacità di definire le strategie di discriminazione di prezzo attraverso l'utilizzo dei big data.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità di applicare le conoscenze acquisite a contesti e problemi reali, proponendo soluzioni appropriate e discutendone le implicazioni. Particolare enfasi sarà posta sull'utilizzo di casi studio come strumento per sollecitare l'applicazione in concreto delle conoscenze teoriche acquisite e interagire nella ricerca di possibili soluzioni in contesti multidisciplinari.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le caratteristiche dei mercati digitali e i principali modelli di business;</li> <li>• problemi di concorrenza e regolamentazione dei mercati digitali;</li> <li>• la discriminazione dei prezzi nei mercati digitali;</li> <li>• innovazione tecnologica nei mercati digitali e diritti di proprietà intellettuale;</li> <li>• pubblicità e informazione nei mercati digitali.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>English for Data Science</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Altre attività
<i>Ambito Disciplinare</i>	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d) - ulteriori conoscenze linguistiche
<i>SSD</i>	L-LIN/12
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Il corso si pone l'obiettivo di sviluppare abilità accademiche in lingua inglese con il supporto di materiali autentici relativi all'ambito di studio degli studenti. Alla fine del corso gli studenti avranno acquisito un livello di competenza linguistica pari o superiore al B2 del QCRE (Quadro Comune di Riferimento Europeo - 2001).</p> <p>Competenza specifiche:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendere e sviluppare tecniche e strategie di lettura necessarie per la comprensione di testi di carattere economico, statistico ed informatico;</li> <li>- migliorare le competenze linguistico-accademiche (es.: saper usare un dizionario monolingue, prendere appunti attraverso l'ascolto e la lettura, saper relazionare utilizzando un linguaggio semplice ma accurato, analizzare grafici e dati statistici);</li> <li>- sviluppare competenze di ascolto attraverso video e audio rapportabili agli interessi accademici e professionali degli studenti;</li> <li>- migliorare le abilità di produzione e interazione orale attraverso lavori di gruppo e presentazioni basate su tematiche di carattere statistico e informatico selezionate dagli studenti.</li> </ul> <p>Competenza trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilità di auto-valutazione delle competenze linguistiche e riflettere su come migliorare le conoscenze, la comprensione e l'abilità di comunicare in lingua inglese. Per facilitare il raggiungimento di questo obiettivo, gli studenti saranno incoraggiati ad usare il Portfolio Europeo delle Lingue e la griglia del QCRE durante e dopo il completamento del corso.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenze accademiche;</li> <li>• competenze di ascolto;</li> <li>• tecniche e strategie di lettura;</li> <li>• abilità di produzione e interazione orale.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Laboratorio di Metodi Statistici per le Strategie Aziendali</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Altre attività
<i>Ambito Disciplinare</i>	Ulteriori attività formative
<i>SSD</i>	SECS-S/01
<i>Ore</i>	21
<i>CFU</i>	3
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Attraverso la presentazione di opportuni casi di studio, si prevede un'analisi estensiva delle metodologie trattate nel Modulo di Metodi Statistici per le Strategie Aziendali (insegnamento di Statistica per le Decisioni Aziendali), anche grazie all'ausilio di software quali R ed SPSS.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisire competenze sufficienti per trattare ed elaborare dati a supporto dei processi decisionali e strategici delle aziende, secondo un approccio statistico multidimensionale.</li> </ul>

	Competenze trasversali: - sviluppare capacità critiche e di giudizio e abilità comunicative
<i>Programma in breve</i>	Applicazioni di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multidimensional Scaling metrico e non metrico;</li> <li>• analisi delle corrispondenze;</li> <li>• segmentazione gerarchica (AID, CHAID, CART, Random Forest);</li> <li>• Conjoint Analysis: approccio metrico e non metrico.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Laboratorio di Modelli Statistici e Statistical Learning</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Altre attività
<i>Ambito Disciplinare</i>	Ulteriori attività formative
<i>SSD</i>	SECS-S/01
<i>Ore</i>	21
<i>CFU</i>	3
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>L'obiettivo principale del corso è quello di fornire agli studenti le nozioni e le tecniche necessarie per la scelta del modello statistico per dati continui, per dati nell'intervallo continuo (0,1) e per dati di durata più opportuno per l'analisi di un problema reale. Le lezioni svolte nel Laboratorio Statistico-Informatico consentono agli studenti di apprendere in modo interattivo le problematiche connesse alla scelta del modello, alla stima, alla valutazione della bontà del modello stimato, nonché di soffermarsi sulla interpretazione dei risultati.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- attraverso l'utilizzo di data set reali, gli studenti acquisiranno competenze pratiche relative all'utilizzo dei principali modelli statistici;</li> <li>- durante il corso gli studenti, organizzati in piccoli gruppi di studio, avranno la possibilità di interagire e confrontarsi per la soluzione di problemi reali assegnati durante le lezioni;</li> <li>- gli studenti saranno capaci di individuare il modello statistico più opportuno per il set di dati da analizzare, valutare la bontà del modello stimato e interpretare i risultati delle stime ottenute con l'utilizzo del software R.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- attraverso le lezioni svolte interamente nel Laboratorio Statistico-Informatico, gli studenti acquisiranno capacità di comunicare il proprio pensiero e i risultati delle applicazioni in modo comprensibile, di</li> </ul>

	interloquire, di relazionarsi e confrontarsi con il docente e gli altri studenti.
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di banche dati reali;</li> <li>• applicazione di metodologie trattate nel corso di Modelli Statistici e Statistical Learning;</li> <li>• uso del software R con particolare attenzione ai pacchetti: rsample, aplyr, tidyverse e ggplot2, leaps, glmnet, betareg, betaboost, coxph, survreg e ciTools.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Modelli Statistici e Statistical Learning

<b>Insegnamento</b>	<b>Machine e Deep Learning (Avanzato)</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Affini
<i>Ambito Disciplinare</i>	Affini o integrative
<i>SSD</i>	INF/01
<i>Ore</i>	63
<i>CFU</i>	6
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Obiettivo del corso è fornire un'approfondita conoscenza delle tecniche di progettazione di reti neurali "deep", in contesti applicativi complessi quali il riconoscimento di immagini, documenti testuali e video.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli studenti acquisiranno conoscenza dei principi del deep learning, delle reti convoluzionali, delle reti generative e adversarial;</li> <li>- gli studenti matureranno abilità nel progettare e implementare in Keras soluzioni di deep learning.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli studenti matureranno abilità nell'analisi e nella risoluzione dei problemi e nel lavoro di gruppo.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deep learning per visione artificiale;</li> <li>• architetture ricorrenti e reti per analisi di testi e sequenze;</li> <li>• architetture avanzate di deep learning;</li> <li>• autoencoders;</li> <li>• architetture generative e reti adversarial.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Statistica per le Decisioni Aziendali (Modulo di Tecniche di Apprendimento e Reti Neurali)

<b>Insegnamento</b>	<b>Modelli e Tecniche di Previsione</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Caratterizzanti
<i>Ambito Disciplinare</i>	Statistico
<i>SSD</i>	SECS-S/01
<i>Ore</i>	63
<i>CFU</i>	9
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Obiettivo del corso è accompagnare lo studente nell'apprendimento degli strumenti comunemente utilizzati per effettuare previsioni nell'ambito delle serie storiche economiche e finanziarie.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apprendimento di modelli e tecniche per la descrizione, l'analisi e l'interpretazione di fenomeni quantitativi che si evolvono nel tempo;</li> <li>- comprensione dei fatti stilizzati che contraddistinguono le serie storiche economiche e quelle finanziarie e individuazione delle metodologie più appropriate per modellarle;</li> <li>- conoscenza di opportuni pacchetti statistici in linguaggio R.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità di individuare la metodologia statistica più appropriata per modellare serie storiche;</li> <li>- autonomia nelle analisi statistiche e capacità critiche conseguite attraverso un approccio learnig-by-doing sviluppato a partire dall'analisi di dati simulati forniti in aula e da dati reali scelti dallo studente. Le analisi verranno effettuate in piena autonomia attraverso esperienze di laboratorio, di problem-solving e la stesura di un rapporto tecnico che sarà discusso in sede di verifica e valutazione dell'apprendimento.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processi stocastici e serie storiche;</li> <li>• modelli ARMA, ARIMA e SARIMA;</li> <li>• modelli ARCH, GARCH, TGARCH ed EGARCH;</li> <li>• previsioni e valutazione dell'accuratezza;</li> <li>• tecniche di deep learning per l'analisi delle serie storiche.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b>Insegnamento</b>	<b>Modelli Statistici per Dati Categoriali</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Caratterizzanti

<i>Ambito Disciplinare</i>	Statistico
<i>SSD</i>	SECS-S/01
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Durante il corso saranno presentati modelli e tecniche di analisi dei dati di natura qualitativa, discreta e ordinale: dall'analisi di tabelle di contingenza ai modelli lineari generalizzati.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- competenze teoriche e pratiche per l'analisi specifica di dati categoriali in diversi ambiti applicativi;</li> <li>- capacità di formulare il modello più opportuno per i dati da analizzare, ottenere i risultati mediante il software dedicato (software R e SPSS), interpretare opportunamente i risultati.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autonomia nel condurre le analisi più opportune e capacità critiche attraverso un approccio learning-by-doing sviluppato a partire da esempi pratici svolti in aula e in laboratorio, seguendo il docente, e la stesura di un rapporto (stilato individualmente o in coppia) che sarà presentato al docente per l'esame finale di verifica dell'apprendimento.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferenza per tabelle di contingenza;</li> <li>• principali misure per analisi epidemiologiche;</li> <li>• modelli lineari generalizzati;</li> <li>• modelli di regressione logistica (risposta binaria e politoma) e modelli per dati di conteggio;</li> <li>• metodi di regolarizzazione per high-dimensional data.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Modelli Statistici e Statistical Learning</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Caratterizzanti
<i>Ambito Disciplinare</i>	Statistico
<i>SSD</i>	SECS-S/01
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti necessari per la costruzione di modelli statistici per l'analisi di dati quantitativi, usualmente utilizzati nelle scienze economiche e sociali. In particolare, verranno trattati i modelli di regressione multipla, le tecniche di selezione



	<p>automatica dei regressori, le tecniche di individuazione delle violazioni delle ipotesi fondamentali (multicollinearità, eteroschedasticità e correlazione) con le relative possibili soluzioni e le tecniche di regolarizzazione, i modelli per l'analisi del reddito e della ricchezza, i modelli per dati di durata di fenomeni economici con tecniche di regolarizzazione e selezione e i modelli di regressione con risposta nell'intervallo continuo (0,1) e sue estensioni.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- competenze teoriche per la scelta del modello statistico più opportuno per l'analisi di un set di dati reali. Durante il corso, gli aspetti teorici dei modelli sono seguiti da esempi tratti dal mondo reale in modo tale da consentire agli studenti di apprendere la filosofia di fondo e le strategie che guidano uno Statistico nella scelta del modello statistico da utilizzare.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornire agli studenti la possibilità di interagire tra di loro e con il docente per individuare le risposte più appropriate ai quesiti posti dal mondo reale.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Violazione delle ipotesi fondamentali in un modello lineare;</li> <li>• tecniche di selezione e regolarizzazione;</li> <li>• modelli statistici per l'analisi del reddito e della povertà;</li> <li>• modelli di durata per l'analisi dei fenomeni economici e sociali;</li> <li>• la regressione Beta e sue estensioni.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b>Insegnamento</b>	<b>Ottimizzazione</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Caratterizzanti
<i>Ambito Disciplinare</i>	Matematico Applicato
<i>SSD</i>	MAT/09
<i>Ore</i>	63
<i>CFU</i>	9
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Il corso mira ad affrontare concetti e modelli di base per sviluppare metodologie e tecniche avanzate per problemi di ottimizzazione.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaborare e/o applicare idee originali, nella modellazione e ottimizzazione di problemi;</li> <li>- risolvere problemi in ambiti nuovi, capacità di valutazione e validazione</li> </ul>



	dei risultati.  Competenze trasversali: - integrare le conoscenze e gestire la complessità, formulare giudizi; - capacità di comunicare e illustrare le conclusioni e le conoscenze, a interlocutori specialisti e non specialisti; - studiare in un modo ampiamente auto-gestito e autonomo.
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelli e algoritmi per problemi di ottimizzazione su rete;</li> <li>• modelli e algoritmi per problemi di localizzazione;</li> <li>• modelli e algoritmi per problemi di trasporto;</li> <li>• modelli e algoritmi per la gestione delle scorte;</li> <li>• modelli e algoritmi per problemi di scheduling.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Sistemi Informativi</b> Corso coordinato: "Processi di Business" e "Sistemi Informativi Aziendali"
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	Il corso si colloca nel settore disciplinare dei sistemi di elaborazione delle informazioni. Esso mira a far acquisire le competenze necessarie per la comprensione, gestione ed utilizzo dei moderni Sistemi Informativi con particolare riferimento alle problematiche connesse con la gestione e l'analisi dei dati e della conoscenza aziendale, e l'analisi e gestione dei processi di business.  Competenze specifiche: - conoscere e comprendere i differenti tipi di sistemi informativi e le problematiche relative alla gestione, integrazione, e analisi di dati, e, in generale, connesse gestione della conoscenza aziendale; - conoscere e comprendere le metodologie e gli strumenti per la progettazione di componenti dei sistemi informativi; - conoscere e comprendere le metodologie e linguaggi per la definizione e/o ridefinizione (process re-engineering) di processi di business nonché tecniche statistiche, matematiche e informatiche per la workflow analysis e per il workflow mining; - sapere applicare concretamente le conoscenze e le metodologie di cui sopra a specifici domini applicativi mediante l'utilizzo di strumenti informatici open source; - sapere analizzare e progettare porzioni di sistemi informativi in specifici domini applicativi partecipando a gruppi di lavoro autonomi/auto-gestiti, e autovalutare in maniera critica il lavoro svolto.  Competenze trasversali: - saper relazionare in forma scritta e verbale sul lavoro svolto nell'analisi e progettazione di parti di sistemi informativi in ambiti economici, statistici e aziendali, anche attraverso l'uso di strumenti informatici.

<i>Modulo</i>	<b>Processi di Business</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Affini
<i>Ambito Disciplinare</i>	Affini o integrative
<i>SSD</i>	ING-INF/05
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguaggi e applicativi per la modellazione di processi di business (es. Yasper);</li> <li>• linguaggi e applicativi per l'esecuzione di processi di business e di workflow (es. Yawl);</li> <li>• analisi strutturale e analisi prestazionali di processi di business (reti di code, simulazione);</li> <li>• esempi di applicazione di processi di business in ambito Cloud e Internet of Things;</li> <li>• cenni di process mining.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna
<i>Modulo</i>	<b>Sistemi Informativi Aziendali</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Affini
<i>Ambito Disciplinare</i>	Affini o integrative
<i>SSD</i>	ING-INF/05
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologie di sistemi informativi aziendali (ERP, CRM, KMS, DSS);</li> <li>• composizione di un sistema informativo, ciclo di vita e metodologie di sviluppo dei sistemi informativi;</li> <li>• linguaggio UML per l'analisi, modellazione e progettazione di sistemi informativi;</li> <li>• strumenti software per la modellazione, analisi e manipolazione di dati aziendali;</li> <li>• cenni di tecnologie emergenti per sistemi informativi moderni (noSQL, Cloud Computing) e problematiche ad esse connesse.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<b><i>Insegnamento</i></b>	<b>Statistica per le Decisioni Aziendali</b>
----------------------------	--

	Corso coordinato: "Tecniche di Apprendimento e Reti Neurali" e "Metodi Statistici per le Strategie Aziendali"
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Obiettivo del corso è introdurre alcune particolari classi di metodi e tecniche di apprendimento dai dati a supporto delle decisioni aziendali con particolare riferimento alla soluzione di problemi complessi soggetti a incertezza. Si approfondiranno problemi complessi per i quali si può adottare una possibile soluzione basata essenzialmente su approcci multidimensionali e sul ragionamento probabilistico. In particolare si approfondiranno metodi multivariati a supporto delle strategie aziendali, reti bayesiane e neurali, e si introdurranno gli studenti all'utilizzo del software corrispondente.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisire elementi metodologici e strumenti interpretativi necessari per la comprensione e l'applicazione di tecniche statistiche avanzate a supporto delle decisioni aziendali.</li> </ul> <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sviluppare capacità critiche e di giudizio e abilità comunicative.</li> </ul>
<i>Modulo</i>	<b>Tecniche di Apprendimento e Reti Neurali</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Caratterizzanti
<i>Ambito Disciplinare</i>	Statistico
<i>SSD</i>	SECS-S/01
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ragionamento probabilistico;</li> <li>• reti bayesiane;</li> <li>• inferenza nelle reti bayesiane;</li> <li>• metodi di apprendimento automatico e reti neurali.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna
<i>Modulo</i>	<b>Metodi Statistici per le Strategie Aziendali</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Caratterizzanti
<i>Ambito Disciplinare</i>	Statistico
<i>SSD</i>	SECS-S/01
<i>Ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La statistica a supporto delle strategie aziendali e della pianificazione strategica;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le mappe percettive per il posizionamento di prodotto, di marchio e aziendale attraverso il Multidimensional Scaling (metrico, non metrico e per differenze individuali);</li> <li>• l'analisi delle corrispondenze e il mapping multidimensionale;</li> <li>• la segmentazione gerarchica del mercato (AID, CHAID, CART, Bagging e Random Forest);</li> <li>• la Conjoint Analysis per l'analisi delle preferenze dei consumatori.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

<i>Insegnamento</i>	<b>Strategie d'Impresa (Avanzato)</b>
<i>Tipologia Attività Formativa</i>	Affini
<i>Ambito Disciplinare</i>	Affini o integrative
<i>SSD</i>	SECS-P/08
<i>ore</i>	42
<i>CFU</i>	6
<i>Obiettivi formativi (in termini di risultati di apprendimento attesi)</i>	<p>Il corso ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti gli strumenti di base necessari a governare i processi riguardanti l'innovazione e le dinamiche di sviluppo e lancio dei nuovi prodotti/servizi, mediante lo studio dei principali modelli e delle più recenti teorie</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscenza e capacità di comprensione delle dinamiche dell'innovazione e del lancio di nuovi prodotti servizi;</li> <li>- conoscenza e capacità di comprensione applicate all'innovazione e al lancio di nuovi prodotti e servizi;</li> <li>- autonomia di giudizio circa le strategie innovative e di ricerca&amp;sviluppo di nuovi prodotti e servizi.</li> </ul> <p>Competenze trasversali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilità comunicative relativamente alle decisioni innovative per nuovi prodotti/servizi e nuovi mercati;</li> <li>- capacità di apprendere le strategie d'impresa relative all'innovazione.</li> </ul>
<i>Programma in breve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonti e modelli di innovazione tecnologica;</li> <li>• il successo dell'innovazione;</li> <li>• progettare l'innovazione;</li> <li>• l'organizzazione interna dell'innovazione;</li> <li>• il marketing dell'innovazione.</li> </ul>
<i>Propedeuticità</i>	Nessuna

**OFFERTA DIDATTICA EROGATA  
A.A. 2023/2024**

Per l'A.A. 2023/2024 saranno erogati i seguenti insegnamenti:

**I ANNO (studenti immatricolati 2023/2024 al CdLM in Data Science per le Strategie Aziendali)**

SSD	Denominazione Attività Formativa	Tipologia Attività Formativa	Ambito Disciplinare	CFU	Ore lez	Ore eserc	Ore lab	ORE tot	Semestre
SECS-S/01	<b>Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	Caratterizzanti	Statistico	6	42			42	1
SECS-S/01	<b>Laboratorio di Modelli Statistici e Statistical Learning</b>	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
SECS-S/01	<b>Modelli Statistici per Dati Categoriali</b>	Caratterizzanti	Statistico	6	28		14	42	1
L-LIN/12	<b>English for Data Science</b>	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- ulteriori conoscenze linguistiche -	6	42			42	1
SECS-S/04	<b>Demografia Computazionale</b>	Caratterizzanti	Statistico applicato	6	42			42	1
ING-INF/05	<b>Sistemi Informativi composto dai moduli coordinati</b> - Processi di Business - Sistemi Informativi Aziendali	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	2
SECS/P-05	<b>Econometria per Dati Panel</b>	Affini	Affini o integrative	6	42			42	2
SECS/P-08	<b>Strategie d'Impresa (Avanzato) *</b>	Affini	Affini o integrative	6	42			42	2
SECS-S/01	<b>Modelli e Tecniche di Previsione</b>	Caratterizzanti	Statistico	9	42		21	63	2
SECS-S/01	<b>Disegni e Tecniche di Campionamento</b>	Caratterizzanti	Statistico	9	49		14	63	2

\*Mutuazioni:

[0785] CdLM Economia Aziendale e Management (DISCAG)

**II anno (studenti immatricolati 2022/2023 al CdLM in Data Science per le Strategie Aziendali)**

SSD	Denominazione Attività Formativa	Tipologia Attività Formativa	Ambito Disciplinare	CFU	Ore lez	Ore eserc	Ore lab	ORE tot	Semestre
SECS-S/01	<b>Statistica per le Decisioni Aziendali</b> composto dai moduli coordinati - Tecniche di	Caratterizzanti	Statistico	12 (6)	70 (28)		14 (14)	84 (42)	1

	<b>Apprendimento e Reti Neurali (6 cfu)</b> <b>- Metodi Statistici per le Strategie Aziendali (6 cfu)</b>			(6)	(42)			(42)	
SECS-S/01	<b>Laboratorio Metodi Statistici per le Strategie Aziendali</b>	Altre attività	Ulteriori attività formative (art.10 comma 5, lettera d)- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3			21	21	1
ING-INF/05	<b>Business Intelligence e Big Data Analytics</b> <i>composto dai moduli coordinati</i> <b>- Business Intelligence (6 cfu)</b> <b>- Big Data Analytics (6 cfu)</b>	Affini	Affini o integrative	12 (6) (6)	56 (28) (28)		28 (14) (14)	84 (42) (42)	1
MAT/09	<b>Ottimizzazione</b>	Caratterizzanti	Matematico Applicato	9	63			63	2
INF/01	<b>Machine e Deep Learning (Avanzato)</b>	Affini	Affini o integrative	6	28		14	42	2
SECS-P/01	<b>Economia dei Mercati Digitali</b>	Affini	Affini o integrative	6	42			42	2

Ulteriori informazioni sui singoli insegnamenti offerti, tra cui modalità di erogazione e forme di verifica del profitto, sono disponibili nelle schede di insegnamento consultabili sul portale di Ateneo all'indirizzo <https://www.unical.it/didattica/offerta-formativa/catalogo/> .