

Università degli Studi di Milano Bicocca
Laurea
in STATISTICA E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI
D.M. 22/10/2004, n. 270
Regolamento didattico - anno accademico 2016/2017

ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	STATISTICA E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI
Denominazione del corso in inglese	STATISTICS AND INFORMATION MANAGEMENT
Classe	L-41 Classe delle lauree in Statistica
Facoltà di riferimento	FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	DIPARTIMENTO DI STATISTICA E METODI QUANTITATIVI
Altri Dipartimenti	
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in STATISTICA E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	trasformazione di 580-05 STATISTICA E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI (cod 33791)
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	13/05/2008
Data DR di approvazione	05/06/2008
Data di approvazione del consiglio di facoltà	10/04/2008
Data di approvazione del senato accademico	21/04/2008
Data parere nucleo	23/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/01/2008
Massimo numero di crediti riconoscibili	60
Corsi della medesima classe	SCIENZE STATISTICHE ED ECONOMICHE
Numero del gruppo di affinità	1
Sede amministrativa	MILANO (MI)
Sedi didattiche	MILANO (MI)
Indirizzo internet	http://sgi.dismeq.unimib.it/
Ulteriori informazioni	

ART. 2 Presentazione

Il corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni ha una durata normale di tre anni. Ai fini del conseguimento della laurea è necessario acquisire 180 crediti formativi universitari (nel seguito CFU). Il numero di esami previsto è pari a 20. Il titolo di studio rilasciato è "Laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni". Il titolo consente l'accesso ai master di I° livello, ai corsi di perfezionamento e ai corsi di laurea magistrale. Inoltre, consente direttamente l'accesso ai Corsi di laurea magistrale in "Biostatistica" e "Scienze Statistiche ed Economiche" dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, previa verifica dei requisiti di accesso.

ART. 3 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni si propone di fornire le conoscenze teoriche, le competenze operative e le abilità pratiche per rilevare, gestire e trattare dati qualitativi e quantitativi, al fine di descrivere e interpretare fenomeni reali in ambiti gestionali, ambientali, demografico-sociali e biomedici. A tal fine offre una solida preparazione generale nei metodi statistici, fortemente integrata con lo strumento informatico.

Il corso di laurea si articola in una prima fase di preparazione comune (collocata principalmente nei primi due anni) che assicura una solida preparazione di base, sia metodologica sia applicativa, nelle discipline statistiche, matematiche e informatiche.

Segue una fase di approfondimento che prevede la scelta, da parte dello studente, di insegnamenti di natura statistica, biostatistica o demografica. E' altresì prevista la possibilità di inserire l'attività di stage (tirocinio formativo).

Gli insegnamenti sono riconducibili alle seguenti aree:

Area matematica

Algebra lineare; Analisi matematica I; Analisi matematica II.

Area informatica

Informatica; Laboratorio di informatica; Basi di dati; Sistemi informativi.

Area statistica

Calcolo delle probabilità, Statistica I, Statistica I - Complementi; Statistica II; Analisi statistica multivariata; Analisi dei dati; Data mining e Statistica computazionale; Complex Data Analysis; Piano degli esperimenti; Statistica spaziale e ambientale; Data science e Modelli statistici per il trattamento dei dati non strutturati.

Area demografica

Demografia; Statistica sociale; Demografia sociale (Mobilità e migrazioni); Demografia sociale (Paesi in via di sviluppo); Popolazione, territorio e società I.

Area biostatistica

Statistica medica; Elementi di biostatistica; Epidemiologia; Modelli lineari generalizzati in epidemiologia e medicina.

I Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio, sono di seguito elencati.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Per quanto riguarda l'Area matematica è essenziale l'acquisizione di un metodo di studio in ambito scientifico e di strumenti matematici necessari per le indagini statistiche.

Il laureato possiede una conoscenza approfondita e critica del Calcolo differenziale e integrale in una e più variabili, delle Serie di Fourier, del Calcolo matriciale e del Calcolo delle probabilità.

Per quanto riguarda l'Area informatica, si acquisiscono nozioni avanzate sui software di tipo statistico e sul loro utilizzo in presenza di grandi quantità di dati.

Il laureato possiede le competenze necessarie per l'interrogazione di basi di dati, la gestione dei dati, la loro elaborazione mediante la programmazione e l'utilizzo di pacchetti/linguaggi statistici.

Per quanto riguarda l'Area statistica, si forniscono nozioni avanzate della disciplina, oltre alle competenze necessarie all'interattività con operatori formati in altri ambiti scientifici, o umanistici, o sociali. Il laureato possiede i concetti fondamentali della statistica descrittiva e inferenziale, univariata e multivariata, dei metodi di campionamento e dei principali modelli probabilistici; i metodi statistici avanzati propri di alcuni specifici contesti applicativi, tra cui quelli precedentemente indicati.

Per quanto riguarda l'Area demografica, il laureato possiede gli strumenti per la descrizione dei processi di popolazione, i modelli di analisi demografica, l'utilizzo di software per analisi territoriali.

Per quanto riguarda l'Area biostatistica, il laureato possiede gli strumenti di base per la pianificazione, l'analisi e l'interpretazione critica dei risultati di uno studio sperimentale od osservazionale.

Le suddette tipologie di conoscenze e capacità vengono acquisite tramite insegnamenti attivati principalmente nelle aree matematica, informatica, statistica e statistica applicata. Tali insegnamenti vengono erogati sotto forma di lezioni frontali, esercitazioni, laboratori e seminari. La verifica avviene attraverso prove di accertamento che possono svolgersi in forma scritta e orale, o solo orale. Inoltre, con particolare riferimento alle conoscenze di base (matematiche, informatiche e statistiche), sono usualmente previste attività di tutoraggio che consentono un controllo periodico delle conoscenze acquisite durante le lezioni e si propongono come ulteriore supporto agli studenti.

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

Il laureato in Statistica e Gestione delle Informazioni è in grado di svolgere i seguenti compiti:

Area matematica

Applicare gli strumenti dell'Analisi Matematica, dell'Algebra Lineare e del Calcolo delle Probabilità ai problemi statistici, insieme alla capacità di apprendere e applicare autonomamente teorie e tecniche matematiche nuove.

Area informatica

Operare con software statistici su grandi database, estraendo i dati, preparandoli per l'analisi e successivamente elaborandoli anche con software e algoritmi sviluppati ad hoc. Reperire dati statistici, ricorrendo alle varie fonti disponibili tramite l'utilizzo di sistemi informativi e reti telematiche, riconoscendone la pertinenza e la validità.

Area statistica

Analizzare fenomeni ambientali, demografico-sociali e biostatistici, rappresentandoli in termini statistici utili alla loro interpretazione. Identificare tra i metodi ed i modelli statistici di ampio utilizzo quelli maggiormente idonei per la soluzione di problemi applicativi reali. Estrarre informazioni di natura qualitativa ed interpretativa dalle elaborazioni statistiche realizzate.

Area demografica

Costruire indicatori per descrivere la struttura della popolazione, applicare i metodi per la previsione della popolazione e sue caratteristiche, elaborare ed estrarre dati di tipo demografico da basi di dati esistenti.

Area biostatistica

Progettare indagini campionarie adatte a studiare la distribuzione spazio/temporale di fenomeni sanitari e le loro cause. Utilizzare i modelli statistici più adeguati per indagare il ruolo

causale di alcuni fattori di esposizione e il rischio di insorgenza di eventi clinici rilevanti.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni intende fornire le capacità di:

- valutare la qualità dei dati e selezionare in modo critico i modelli statistici e gli strumenti informatici, apportando gli eventuali adattamenti necessari;
- lavorare in gruppo con un ragionevole grado di autonomia e responsabilità pur coordinandosi con altre figure professionali.

L'autonomia di giudizio viene acquisita, oltre che tramite insegnamenti nelle aree statistiche e statistico-applicate, anche attraverso l'elaborazione autonoma e di gruppo di report e tesine.

Di particolare utilità è inoltre la possibilità di effettuare lo stage (tirocinio formativo), nonché la redazione degli elaborati previsti per la prova finale (relazione di stage oppure tesine).

La verifica del conseguimento dell'autonomia di giudizio avviene tramite prove in forma scritta e orale, o orale, attraverso la valutazione degli elaborati degli studenti e, inoltre, tramite la valutazione dell'attività di stage effettuata da parte dei relativi tutor.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Statistica e Gestione delle Informazioni è in grado di:

- sintetizzare e trasmettere le informazioni rilevanti nei diversi contesti orientandole ai processi decisionali
- presentare i risultati delle proprie elaborazioni e ricerche sia a un pubblico di specialisti sia a una controparte di non esperti
- comunicare anche in un'ulteriore lingua dell'Unione Europea, oltre all'Italiano, sia con esperti, sia in contesti generali.

Tali abilità vengono acquisite tramite insegnamenti che prevedono, tra l'altro, la redazione e l'esposizione di approfondimenti e report realizzati con la supervisione dei docenti. Inoltre vengono acquisite tramite l'interazione con il mondo del lavoro nell'ambito dell'attività di stage, attraverso lo studio di almeno una lingua straniera e attraverso la prova finale in cui lo studente espone i risultati dell'attività relativa alla prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni consente al laureato di:

- sviluppare le capacità di apprendimento necessarie per intraprendere con un elevato grado di autonomia studi avanzati di natura statistica;
- inserirsi proficuamente nel mondo lavorativo, affinando le sue capacità critiche nella selezione della metodologia di analisi corretta da applicare a nuovi problemi.

Tali capacità vengono acquisite tramite l'assegnazione di approfondimenti, sia di natura teorica sia applicativa, soprattutto negli insegnamenti più avanzati del secondo e del terzo anno di corso, durante l'attività di stage e in fase di preparazione della prova finale.

La verifica avviene tramite prove di accertamento relative agli insegnamenti e tramite la valutazione dell'attività di stage e della prova finale.

ART. 4 Sbocchi Professionali**Uno statistico con una solida preparazione informatica e la capacità di trattare grandi quantità di dati****4.1 Funzioni**

Capacità di analizzare problemi economici, sociali, demografici, medici, elaborare modelli statistico-interpretativi, raccogliere dati per costruire analisi empiriche anche attraverso strumenti informatici, interpretare i risultati in collaborazione con esperti delle diverse materie.

4.2 Competenze

Gestione base dati, conoscenza e utilizzo indicatori statistici univariati, bivariati, modelli multivariati, metodi di stima e di verifica di ipotesi, utilizzo pacchetti statistici, capacità di risoluzione problemi empirici con partecipazione e coordinamento di team multidisciplinari.

4.3 Sbocco

- * pianificazione e gestione del territorio e delle dinamiche della popolazione

- * ricerca sperimentale ed osservazionale

- * proiezioni elettorali e sondaggi d'opinione

- * gestione dei sistemi informativi e delle basi di dati

- * consulenza statistica

- * data mining

- * coordinamento/collaborazione con uffici statistici pubblici e privati: Istat, Società italiana di statistica, Agenas, Invalsi, Anvur, Isfol, Centri per l'impiego, Uffici statistici comunali e regionali, camere di Commercio, Uffici studi regionali, Uffici studi associazioni di categoria.

Il corso prepara alle professioni di

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.1.1	Specialisti in scienze matematiche, informatiche, chimiche, fisiche e naturali	2.1.1.3	Matematici, statistici e professioni assimilate	2.1.1.3.2	Statistici
3.1.1	Tecnici delle scienze quantitative, fisiche e chimiche	3.1.1.3	Tecnici statistici	3.1.1.3.0	Tecnici statistici

ART. 5 Norme relative all' accesso

L'accesso al corso di laurea avviene tramite un test di autovalutazione (V.P.I.) da eseguirsi on line come meglio specificato nell'articolo successivo. Le nozioni elementari di matematica di cui è richiesta la conoscenza sono le seguenti:

Simboli e linguaggio matematico

Insiemi numerici

Disequazioni razionali e irrazionali

Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni e sistemi algebrici

Il piano cartesiano: rette, circonferenze, parabole, iperboli e grafici di funzioni elementari

Geometria euclidea del piano e dello spazio

ART. 6 Modalità di ammissione

La verifica della preparazione iniziale avviene tramite un test di autovalutazione (obbligatorio) a risposta multipla, disponibile on line nella pagina web: sgi.dismeq.unimib.it da metà luglio a fine settembre. Il mancato superamento del test non preclude l'immatricolazione al corso di laurea né la possibilità di sostenere esami di profitto. Allo studente che non dovesse superare il test sarà invece richiesto di sostenere un colloquio di orientamento con un docente del corso di laurea. Ulteriori informazioni in merito agli aspetti organizzativi del test si trovano nella pagina web sopra indicata.

Il corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni propone come materiale didattico di supporto relativo agli strumenti matematici la "Revisione di argomenti di Matematica preliminari allo studio universitario" disponibile in forma di e-learning all'indirizzo <http://pmf.cilea.it>. In alternativa, è possibile lavorare sui seguenti testi:

M. Bramanti, Precalculus, Progetto Leonardo, Società Editrice Esculapio (1999); M. Bramanti e G. Travaglini, Matematica. Questione di metodo, Zanichelli (2009).

ART. 7 Organizzazione del corso

Le attività formative previste dal corso di laurea sono classificate, secondo quanto previsto dall' Ordinamento del Corso, nelle seguenti tipologie:

7.1 ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE (A): 72 CFU.

7.2 ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI (B): 66 CFU.

7.3 ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE (C): 18 CFU.

Gli studenti possono acquisire tali crediti scegliendo insegnamenti dal seguente elenco:

Complex Data Analysis, CFU: 6, SSD: SECS-S/01

Data science e Modelli statistici per il trattamento dei dati non strutturati, CFU: 6, SSD: SECS-S/01

Demografia sociale (Paesi in via di sviluppo), CFU: 6, SSD: SECS-S/04

Demografia sociale (Mobilità e migrazioni), CFU: 6, SSD: SECS-S/04

Elementi di biostatistica, CFU: 6, SSD: MED/01

Epidemiologia, CFU: 6, SSD: MED/01

Modelli lineari generalizzati in epidemiologia e medicina, CFU: 6, SSD: MED/01

Piano degli esperimenti, CFU: 6, SSD: SECS-S/01

Popolazione, territorio e società I, CFU: 6, SSD: SECS-S/04

Statistica spaziale e ambientale, CFU: 6, SSD: SECS-S/01

I precedenti insegnamenti possono essere classificati in tre gruppi corrispondenti ad altrettante aree tematiche quali: l'area "statistica" con gli insegnamenti Complex Data Analysis, Data science e Modelli statistici per il trattamento dei dati non strutturati, Piano degli esperimenti, Statistica spaziale e ambientale; l'area "biostatistica" con gli insegnamenti Elementi di biostatistica, Epidemiologia, Modelli lineari generalizzati in epidemiologia e medicina; l'area "demografica" con gli insegnamenti Demografia sociale (Mobilità e migrazioni), Demografia sociale (Paesi in via di sviluppo), Popolazione, territorio e società I.

Lo studente è tenuto a scegliere tre insegnamenti, di cui due all'interno della stessa area tematica.

7.4 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DELLO STUDENTE (D): 12 CFU.

Gli studenti possono acquisire i 12 CFU previsti per tali attività con una delle due seguenti modalità:

(i) superamento della verifica di profitto relativa ad insegnamenti scelti fra quelli impartiti presso il Corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni, o presso altri corsi di laurea dell' Università degli Studi di Milano-Bicocca, o altre Università con le quali esista una convenzione;

(ii) svolgimento dello stage/tirocinio formativo (vedi punto 6.7 di seguito).

Tra le attività formative, gli studenti potranno scegliere di frequentare una Summer School di matematica, statistica o informatica, previa valutazione del programma da parte del Consiglio di coordinamento didattico.

7.5 LINGUA STRANIERA (E): 3 CFU.

La verifica della conoscenza della lingua straniera (3 CFU) è effettuata con le modalità previste

dalla Commissione linguistica di Ateneo. Per tali modalità si rimanda al sito web di Ateneo, www.unimib.it. In conformità con la delibera del Senato Accademico del 3 luglio 2006, i CFU previsti per la lingua straniera devono essere acquisiti prima di sostenere gli esami del secondo e del terzo anno.

7.6 ABILITÀ INFORMATICHE (F): 3 CFU.

Tali CFU possono essere acquisiti attraverso il superamento della prova di idoneità relativa all'insegnamento "Laboratorio di Informatica".

7.7 STAGE/TIROCINI FORMATIVI

Lo stage può essere svolto presso un'azienda o un ente convenzionato (stage esterno) oppure presso il Dipartimento di Statistica e Metodi quantitativi, o altre Strutture dell'Ateneo (stage interno). Possono accedere allo stage gli studenti iscritti al secondo o al terzo anno del corso di laurea che abbiano superato la metà degli esami previsti nel piano di studi.

Per dare luogo all'attribuzione dei CFU previsti per tale attività, gli stage devono avere la durata minima di tre mesi. L'attribuzione dei CFU è subordinata a un colloquio finale con il proprio tutor accademico e alla presentazione del questionario di valutazione del tutor aziendale che sarà sottoposto anche al tutor accademico.

Per gli aspetti organizzativi si consiglia di rivolgersi all'Ufficio stage di ateneo: stage@unimib.it.

7.8 FORME DIDATTICHE

Le attività didattiche consistono in lezioni frontali, esercitazioni e laboratori tenuti in lingua italiana. Il numero di ore per un CFU varia a seconda della tipologia di attività formativa. In particolare, 1 CFU è pari a 7 ore di lezione frontale; da 8 a 12 ore di esercitazione; da 8 a 12 ore di laboratorio. Considerando che 1 CFU vale complessivamente 25 ore, per ciascuna tipologia di attività formativa le ore restanti sono dedicate allo studio personale.

7.9 MODALITÀ DI VERIFICA DEL PROFITTO

Gli insegnamenti relativi alle attività formative di cui ai punti 7.1, 7.2, 7.3 e 7.4 si concludono con un esame scritto e orale o orale mentre le attività formative di cui ai punti 7.5 e 7.6 si concludono con una prova di idoneità.

7.10 FREQUENZA

Non sono previsti obblighi di frequenza.

7.11 PIANO DI STUDIO

Il piano di studio è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come opzionali e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con il regolamento didattico del Corso di studio.

Allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio all'atto dell'iscrizione al primo anno, che costituisce il piano di studio statutario.

Successivamente, lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a scelta.

Il piano di studio è approvato dal docente referente nominato dal Consiglio di Coordinamento Didattico del Corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni. Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall'Ateneo. Il diritto dello studente di sostenere prove di verifica relative a una attività formativa è subordinato alla presenza dell'attività stessa nell'ultimo piano di studio approvato.

Per quanto non previsto si rinvia al regolamento d'Ateneo per gli studenti.

Segue la distribuzione degli insegnamenti per anno:

PRIMO ANNO, PER UN TOTALE DI 60 CFU E 7 ESAMI

Algebra lineare, CFU: 6, SSD: MAT/02

Analisi Matematica I, CFU: 9, SSD: MAT/05

Calcolo delle probabilità, CFU: 9, SSD: SECS-S/01

Demografia, CFU: 9, SSD: SECS-S/04

Informatica, CFU: 9, SSD: ING-INF/05

Statistica I, CFU: 6, SSD: SECS-S/01

Statistica medica, CFU: 6, SSD: MED/01

Laboratorio di informatica (art.10, comma 5, lett.d), CFU: 3

Lingua straniera, CFU: 3

SECONDO ANNO, PER UN TOTALE DI 60 CFU E 7 ESAMI

Analisi dei Dati, CFU: 6, SSD: SECS-S/01

Analisi Matematica II, CFU: 6, SSD: MAT/05

Analisi statistica multivariata, CFU: 15, SSD: SECS-S/01

Basi di dati, CFU: 6, SSD: INF/01

Statistica I - Complementi, CFU: 6, SSD: SECS-S/01

Statistica II, CFU: 12, SSD: SECS-S/01

Statistica sociale, CFU: 9, SSD: SECS-S/04

TERZO ANNO, PER UN TOTALE DI 60 CFU E 6 ESAMI

Data mining e Statistica computazionale, CFU: 15, SSD: SECS-S/01

Sistemi informativi, CFU 9, SSD: ING-INF/05

18 CFU a scelta tra gli insegnamenti affini o integrativi (C) elencati all'art. 6.3 Attività formative a scelta dello studente (D), CFU: 12

Prova finale, CFU: 6

7.12 PROPEDEUTICITÀ

Le propedeuticità previste sono le seguenti:

- Analisi Matematica I e Algebra Lineare sono propedeutici ad Analisi Matematica II
- Demografia è propedeutico ai seguenti insegnamenti: Popolazione, territorio e società I, Demografia sociale (Paesi in via di sviluppo), Demografia sociale (Mobilità e migrazioni)
- Statistica I e Statistica Medica sono propedeutici a Epidemiologia
- Statistica Medica e Statistica II sono propedeutici a Modelli lineari generalizzati in epidemiologia e medicina
- Statistica I, Analisi Matematica I e Calcolo delle probabilità sono propedeutici a Statistica II
- Statistica I, Analisi Matematica I, Algebra lineare e Calcolo delle probabilità sono propedeutici ad Analisi statistica multivariata
- Statistica I è propedeutico a Statistica Sociale e a Statistica I - Complementi
- Analisi statistica multivariata è propedeutico ad Analisi dei dati e a Data mining e Statistica computazionale.

7.13 ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO E TUTORATO

Qualora lo studente, durante il corso di studio, necessiti di chiarimenti o indicazioni (in merito, ad esempio, alla scelta del percorso, alla compilazione del piano di studio, all'eventuale scelta di un corso di laurea magistrale, etc.) può rivolgersi al Coordinatore o ai membri del Comitato di coordinamento del corso di laurea. Per gli insegnamenti di base delle aree matematica, informatica e statistica sono usualmente previste attività di tutorato che consentono un rapporto più diretto con gli studenti e un costante monitoraggio del livello di apprendimento.

7.14 SCANSIONE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE E APPELLI D'ESAME

Il calendario delle attività formative è organizzato in due semestri, ciascuno dei quali è diviso in due cicli di sei settimane ciascuno. Gli appelli d'esame per ciascun insegnamento sono almeno sei e potranno essere collocati nei mesi di febbraio, giugno / luglio, settembre, novembre oppure ad aprile, a seconda del ciclo in cui viene svolto l'insegnamento. Per ulteriori indicazioni si rimanda alla guida del corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni.

ART. 8 Prova finale

Per la prova finale sono possibili due alternative, ciascuna delle quali comporta l'acquisizione di 6 CFU. La scelta tra le due dipende dalla presenza o meno dello stage nel piano di studio. E' prevista la discussione di un elaborato, realizzato sotto la guida di un docente del corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni, o di un altro docente di materie statistiche dell'ateneo. Per gli studenti che abbiano effettuato uno stage è possibile, in alternativa, la discussione di una relazione scritta concernente l'esperienza di stage, predisposta con l'assistenza di un docente del corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni, o di un altro docente di materie statistiche dell'ateneo. In ogni caso, la discussione ha luogo in seduta pubblica, di fronte ad una Commissione composta da professori e ricercatori del corso di laurea in Statistica e Gestione delle Informazioni, o da altri docenti di materie statistiche dell'ateneo. La valutazione finale è espressa in centodecimi, con eventuale lode, tenendo conto sia dello svolgimento della prova finale sia dell'intera carriera universitaria dello studente. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla valutazione unanime della Commissione.

L'elenco dei titoli relativo alle prove finali recenti è reperibile sul sito web: sgi.dismeq.unimib.it

ART. 9 Modalità di svolgimento della prova finale

Le sessioni di laurea sono definite annualmente dal Consiglio del Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi e tutte le informazioni relative sono reperibili nella sezione dedicata del sito www.unimib.it. Dettagli sulle modalità di sostenimento della prova e per la determinazione del punteggio finale sono disponibili sul sito web della Scuola di Economia e Statistica, all'indirizzo <http://www.statistica.unimib.it/corsi>

ART. 10 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento

Ai fini del trasferimento o dell'iscrizione a seconda laurea, è possibile richiedere al Comitato di coordinamento del corso di laurea la ricostruzione della carriera pregressa. Il Comitato (o una commissione istituita dal corso di laurea) provvederà a calcolare il valore in CFU delle attività formative da riconoscere e le relative tipologie, determinando l'anno di corso al quale gli studenti saranno iscritti. Più precisamente, possono essere iscritti al secondo anno solo coloro ai quali siano state riconosciute attività formative per almeno 30 CFU, al terzo anno coloro ai quali siano state riconosciute attività formative per almeno 60 CFU. Il Comitato di coordinamento didattico concorderà con gli studenti un piano di studi che specifichi tutte le attività formative residue necessarie per il conseguimento della laurea.

In base al D.M. 270/2004 e alla L. 240/2010, le università possono riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso per un massimo di 12 CFU, complessivamente tra corsi di laurea e laurea magistrale.

ART. 11 Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del corso di studio

L'attività di ricerca, a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del corso di studio, verte anche sui seguenti argomenti:

Area statistica: Metodologie di analisi multivariate, Tecniche di campionamento, Metodi di stima del capitale umano, Valutazione della qualità dei servizi, Metodi e modelli per dati ambientali e composizionali, Inferenza bayesiana;

Area matematica: Decadimento di trasformate di Fourier, Metodi probabilistici e deterministici per l'approssimazione di integrali, Trasformate di Radon;

Area informatica: Costruzione di sistemi informativi statistici, Sviluppo di modelli di integrazione e tassonomizzazione di contenuti informativi tipici del mercato del lavoro, Disegno ed analisi di algoritmi per la bioinformatica;

Area demografico-sociale: Metodologie di campionamento ed esperienze di indagine dei fenomeni migratori, Misure ed analisi degli aspetti differenziali dell'esclusione sociale, Demografia e differenze di genere, Dinamica demografica e trasformazioni strutturali della popolazione;

Area biostatistica: Pianificazione e analisi di studi di epidemiologia osservazionale e sperimentale in diversi ambiti: studi etiologici e di sopravvivenza in oncologia, valutazione del profilo costi-benefici e rischi-benefici dell'uso dei farmaci sulla popolazione.

ART. 12 Docenti del corso di studio

I docenti che insegnano nel Corso di studio, con rispettivi qualifica e Settore Scientifico - Disciplinare (SSD), sono i seguenti:

Avitabile Marina	RICERCATORE (MAT/02)
Bagnardi Vincenzo	PROFESSORE ASSOCIATO (MED/01)
Bellocco Rino	PROFESSORE ASSOCIATO (MED/01)
Blangiardo Gian Carlo	PROFESSORE ORDINARIO (SECS-S/04)
Borgoni Riccardo	PROFESSORE ASSOCIATO (SECS-S/01)
Boselli Roberto	RICERCATORE (ING-INF/05)
Cesarini Mirko	RICERCATORE (ING-INF/05)
Chiodini Paola	PROFESSORE ASSOCIATO (SECS-S/01)
Corrao Giovanni	PROFESSORE ORDINARIO (MED/01)
Della Vedova Gianluca	PROFESSORE ASSOCIATO (INF/01)
Farina Patrizia	PROFESSORE ASSOCIATO (SECS-S/04)
Fattore Marco	RICERCATORE (SECS-S/03)
Lovaglio Pietro Giorgio	PROFESSORE ASSOCIATO (SECS-S/01)
Mezzanzanica Mario	PROFESSORE ASSOCIATO (ING-INF/05)
Pennoni Fulvia	PROFESSORE ASSOCIATO (SECS-S/01)
Pescini Dario	PROFESSORE ASSOCIATO (INF/01)
Quatto Piero	PROFESSORE ASSOCIATO (SECS-S/01)
Rimoldi Stefania	RICERCATORE (SECS-S/04)
Solaro Nadia	PROFESSORE ASSOCIATO (SECS-S/01)
Terzera Laura	PROFESSORE ASSOCIATO (SECS-S/04)
Travaglini Giancarlo	PROFESSORE ORDINARIO (MAT/05)
Vittadini Giorgio	PROFESSORE ORDINARIO (SECS-S/01)
Zambon Antonella	PROFESSORE ASSOCIATO (MED/01)

ART. 13 Altre informazioni

Sede del Corso: Università degli studi di Milano Bicocca, via Bicocca degli Arcimboldi 8 – Edificio U7 – IV piano, 20126 Milano.

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico:

Prof.ssa Antonella Zambon, e-mail: antonella.zambon@unimib.it, tel. 02.64485814.

Comitato di coordinamento: Prof.ssa Antonella Zambon, Prof. Gian Carlo Blangiardo, Prof. Mario Mezzanzanica.

Ai sensi dei DD.MM. 47/2013 e 1059/2013 i docenti di riferimento del corso sono:

Prof. Gian Carlo Blangiardo

Dott. Roberto Boselli

Dott. Mirko Cesarini

Prof.ssa Paola Chiodini

Prof. Piergiorgio Lovaglio

Prof. Mario Mezzanzanica

Dott.ssa Stefania Rimoldi

Prof.ssa Laura Terzera

Prof. Giancarlo Travaglini

I tutor sono:

Prof. Giovanni Corrao

Prof. Giorgio Vittadini

Prof.ssa Antonella Zambon

Segreteria didattica d'area:

Annalisa Murolo, tel. 02.64485876 - e-mail: annalisa.murolo@unimib.it

Indirizzo internet del corso di laurea: <http://sgi.dismeq.unimib.it>

Per le procedure e le scadenze definite dall'Ateneo relativamente alle immatricolazioni/iscrizioni, trasferimenti, presentazione dei Piani di studio, consultare il sito web www.unimib.it.

Sono possibili variazioni al presente regolamento didattico. In particolare, per gli insegnamenti indicati come a scelta, l'attivazione sarà subordinata al numero degli studenti iscritti.

Segue la tabella delle attività formative distribuite in base a tipologia di attività, ambito e settore scientifico-disciplinare.

ART. 14 Struttura del corso di studio**PERCORSO GGG - Percorso PERCORSO COMUNE**

Tipo Attività Formativa: Base	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Informatico	9		ING-INF/05 9 CFU (settore obbligatorio)	E4102B067M - INFORMATICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata INFORMATICA) Anno Corso: 1	9
Matematico	21		MAT/02 6 CFU (settore obbligatorio)	E4102B002M - ALGEBRA LINEARE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ALGEBRA LINEARE) Anno Corso: 1	6
			MAT/05 15 CFU (settore obbligatorio)	E4102B001M - ANALISI MATEMATICA I Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ANALISI MATEMATICA I) Anno Corso: 1	9
				E4102B007M - ANALISI MATEMATICA II Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ANALISI MATEMATICA II) Anno Corso: 2	6
Statistico-probabilistico	42		SECS-S/01 42 CFU (settore obbligatorio)	E4102B080M - ANALISI STATISTICA MULTIVARIATA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ANALISI STATISTICA MULTIVARIATA) Anno Corso: 2	15
				E4102B011M - CALCOLO DELLE PROBABILITÀ Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CALCOLO DELLE PROBABILITÀ) Anno Corso: 1	9
				E4102B004M - STATISTICA I Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STATISTICA I) Anno Corso: 1	6
				E4102B081M - STATISTICA II Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STATISTICA II) Anno Corso: 2	12
Totale Base	72				72
Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Statistico, statistico applicato, demografico	45		SECS-S/01 27 CFU (settore obbligatorio)	E4102B079M - ANALISI DEI DATI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ANALISI DEI DATI) Anno Corso: 2	6
				E4102B082M - DATA MINING E STATISTICA COMPUTAZIONALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata DATA MINING E STATISTICA COMPUTAZIONALE) Anno Corso: 3	15

				E4102B063M - STATISTICA I - COMPLEMENTI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STATISTICA I - COMPLEMENTI) Anno Corso: 2	6
			SECS-S/04 18 CFU (settore obbligatorio)	E4102B066M - DEMOGRAFIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata DEMOGRAFIA) Anno Corso: 1	9
				E4102B064M - STATISTICA SOCIALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STATISTICA SOCIALE) Anno Corso: 2	9
Bio-sperimentale	6		MED/01 6 CFU (settore obbligatorio)	E4102B035M - STATISTICA MEDICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STATISTICA MEDICA) Anno Corso: 1	6
Informatico-matematico applicato	15		INF/01 6 CFU (settore obbligatorio)	E4102B069M - BASI DI DATI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata BASI DI DATI) Anno Corso: 2	6
			ING-INF/05 9 CFU (settore obbligatorio)	E4102B065M - SISTEMI INFORMATIVI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata SISTEMI INFORMATIVI) Anno Corso: 3	9
Totale Caratterizzante	66				66

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	18		MED/01	E4102B073M - ELEMENTI DI BIOSTATISTICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ELEMENTI DI BIOSTATISTICA) Anno Corso: 3	6
				E4102B017M - EPIDEMIOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata EPIDEMIOLOGIA) Anno Corso: 3	6
				E4102B059M - MODELLI LINEARI GENERALIZZATI IN EPIDEMIOLOGIA E MEDICINA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata MODELLI LINEARI GENERALIZZATI IN EPIDEMIOLOGIA E MEDICINA) Anno Corso: 3	6
			SECS-S/01	E4102B083M - COMPLEX DATA ANALYSIS Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata COMPLEX DATA ANALYSIS) Anno Corso: 3	6
				E4102B076M - DATA SCIENCE E MODELLI STATISTICI PER IL TRATTAMENTO DEI DATI NON STRUTTURATI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata DATA SCIENCE E MODELLI STATISTICI PER IL TRATTAMENTO DEI DATI NON STRUTTURATI) Anno Corso: 3	6
				E4102B027M - PIANO DEGLI ESPERIMENTI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata PIANO DEGLI ESPERIMENTI) Anno Corso: 3	6

STATISTICA E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI

				E4102B071M - STATISTICA SPAZIALE E AMBIENTALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STATISTICA SPAZIALE E AMBIENTALE) Anno Corso: 3	6
			SECS-S/04	E4102B015M - DEMOGRAFIA SOCIALE (MOBILITÀ E MIGRAZIONI) Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata DEMOGRAFIA SOCIALE (MOBILITÀ E MIGRAZIONI)) Anno Corso: 3	6
				E4102B016M - DEMOGRAFIA SOCIALE (PAESI IN VIA DI SVILUPPO) Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata DEMOGRAFIA SOCIALE (PAESI IN VIA DI SVILUPPO)) Anno Corso: 3	6
				E4102B061M - POPOLAZIONE, TERRITORIO E SOCIETÀ I Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata POPOLAZIONE, TERRITORIO E SOCIETÀ I) Anno Corso: 3	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati
Totale Affine/Integrativa	18				60
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	12				
Totale A scelta dello studente	12				
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per la prova finale	6			E4102B039 - PROVA FINALE Anno Corso: 3 SSD: PROFIN S	6
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3			LFRA - LINGUA FRANCESE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
				LING - LINGUA INGLESE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
				LSPA - LINGUA SPAGNOLA Anno Corso: 1 SSD: NN	3
				LTED - LINGUA TEDESCA Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati
Totale Lingua/Prova Finale	9				18
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Abilità informatiche e telematiche	3			E4102B004 - LABORATORIO DI INFORMATICA Anno Corso: 1 SSD: NN	3

Totale Altro	3		3
Totale CFU Minimi Percorso		180	
Totale CFU AF		219	

ART. 15 Piano degli studi

PERCORSO GGG - PERCORSO COMUNE

1° Anno (69)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E4102B002 - ALGEBRA LINEARE	6						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B002M - ALGEBRA LINEARE	6	MAT/02	Base / Matematico				Obbligatorio	
E4102B001 - ANALISI MATEMATICA I	9						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B001M - ANALISI MATEMATICA I	9	MAT/05	Base / Matematico				Obbligatorio	
E4102B005 - STATISTICA I	6						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B004M - STATISTICA I	6	SECS-S/01	Base / Statistico-probabilistico				Obbligatorio	
E4102B006 - CALCOLO DELLE PROBABILITÀ	9					Annualità Singola	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B011M - CALCOLO DELLE PROBABILITÀ	9	SECS-S/01	Base / Statistico-probabilistico			Annualità Singola	Obbligatorio	
E4102B067 - INFORMATICA	9					Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B067M - INFORMATICA	9	ING-INF/05	Base / Informatico			Primo Semestre	Obbligatorio	
E4102B066 - DEMOGRAFIA	9					Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B066M - DEMOGRAFIA	9	SECS-S/04	Caratterizzante / Statistico, statistico applicato, demografico			Secondo Semestre	Obbligatorio	
E4102B054 - STATISTICA MEDICA	6					Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B035M - STATISTICA MEDICA	6	MED/01	Caratterizzante / Bio-sperimentale			Secondo Semestre	Obbligatorio	
LFRA - LINGUA FRANCESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:60	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
LING - LINGUA INGLESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:60	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
LSPA - LINGUA SPAGNOLA	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:60	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale

STATISTICA E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
LTED - LINGUA TEDESCA	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
E4102B004 - LABORATORIO DI INFORMATICA	3	NN	Altro / Abilità informatiche e telematiche			Primo Semestre	Obbligatorio	Orale

2° Anno (60)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E4102B080 - ANALISI STATISTICA MULTIVARIATA	15						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B080M - ANALISI STATISTICA MULTIVARIATA	15	SECS-S/01	Base / Statistico-probabilistico				Obbligatorio	
E4102B081 - STATISTICA II	12						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B081M - STATISTICA II	12	SECS-S/01	Base / Statistico-probabilistico				Obbligatorio	
E4102B009 - ANALISI MATEMATICA II	6					Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B007M - ANALISI MATEMATICA II	6	MAT/05	Base / Matematico			Primo Semestre	Obbligatorio	
E4102B079 - ANALISI DEI DATI	6						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B079M - ANALISI DEI DATI	6	SECS-S/01	Caratterizzante / Statistico, statistico applicato, demografico				Obbligatorio	
E4102B069 - BASI DI DATI	6						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B069M - BASI DI DATI	6	INF/01	Caratterizzante e / Informatico-matematico applicato				Obbligatorio	
E4102B063 - STATISTICA I - COMPLEMENTI	6						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B063M - STATISTICA I - COMPLEMENTI	6	SECS-S/01	Caratterizzante e / Statistico, statistico applicato, demografico				Obbligatorio	
E4102B064 - STATISTICA SOCIALE	9						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B064M - STATISTICA SOCIALE	9	SECS-S/04	Caratterizzante e / Statistico, statistico applicato, demografico				Obbligatorio	

3° Anno (90)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E4102B082 - DATA MINING E STATISTICA COMPUTAZIONALE	15						Obbligatorio	Orale

STATISTICA E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
E4102B082M - DATA MINING E STATISTICA COMPUTAZIONALE	15	SECS-S/01	Caratterizzante / Statistico, statistico applicato, demografico				Obbligatorio	
E4102B065 - SISTEMI INFORMATIVI	9						Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E4102B065M - SISTEMI INFORMATIVI	9	ING-INF/05	Caratterizzante / Informatico-matematico applicato				Obbligatorio	
E4102B083 - COMPLEX DATA ANALYSIS	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B083M - COMPLEX DATA ANALYSIS	6	SECS-S/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	
E4102B026 - DEMOGRAFIA SOCIALE (MOBILITÀ E MIGRAZIONI)	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B015M - DEMOGRAFIA SOCIALE (MOBILITÀ E MIGRAZIONI)	6	SECS-S/04	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	
E4102B025 - DEMOGRAFIA SOCIALE (PAESI IN VIA DI SVILUPPO)	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B016M - DEMOGRAFIA SOCIALE (PAESI IN VIA DI SVILUPPO)	6	SECS-S/04	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	
E4102B073 - ELEMENTI DI BIOSTATISTICA	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B073M - ELEMENTI DI BIOSTATISTICA	6	MED/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	
E4102B020 - EPIDEMIOLOGIA	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B017M - EPIDEMIOLOGIA	6	MED/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	
E4102B059 - MODELLI LINEARI GENERALIZZATI IN EPIDEMIOLOGIA E MEDICINA	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B059M - MODELLI LINEARI GENERALIZZATI IN EPIDEMIOLOGIA E MEDICINA	6	MED/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	
E4102B043 - PIANO DEGLI ESPERIMENTI	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B027M - PIANO DEGLI ESPERIMENTI	6	SECS-S/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	

STATISTICA E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E4102B061 - POPOLAZIONE, TERRITORIO E SOCIETA' I	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B061M - POPOLAZIONE, TERRITORIO E SOCIETA' I	6	SECS-S/04	Affine/Integrati va / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	
E4102B071 - STATISTICA SPAZIALE E AMBIENTALE	6						Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B071M - STATISTICA SPAZIALE E AMBIENTALE	6	SECS-S/01	Affine/Integrati va / Attività formative affini o integrative				Obbligatorio a scelta	
E4102B076 - DATA SCIENCE E MODELLI STATISTICI PER IL TRATTAMENTO DEI DATI NON STRUTTURATI	6					Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E4102B076M - DATA SCIENCE E MODELLI STATISTICI PER IL TRATTAMENTO DEI DATI NON STRUTTURATI	6	SECS-S/01	Affine/Integrati va / Attività formative affini o integrative			Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E4102B039 - PROVA FINALE	6	PROFIN_S	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale		PRF:0		Obbligatorio	Orale