

# Università degli Studi di Milano-Bicocca

## Regolamento didattico

<b>Corso di Studio</b>	F8205B - BIOSTATISTICA
<b>Tipo di Corso di Studio</b>	Laurea Magistrale
<b>Classe</b>	Scienze statistiche (LM-82 R)
<b>Anno Ordinamento</b>	2026/2027
<b>Anno Regolamento (coorte)</b>	2026/2027

## Presentazione

<b>Struttura didattica di riferimento</b>	DIPARTIMENTO DI STATISTICA E METODI QUANTITATIVI
<b>Docenti di Riferimento</b>	- VINCENZO BAGNARDI - CLAUDIO GIOVANNI BORRONI - FABIO MERCORIO - FULVIA PENNONI - MARIA ELENA REGONESI - NADIA SOLARO - FULVIA PENNONI
<b>Tutor</b>	- DARIO PESCHINI - ANTONELLA ZAMBON
<b>Durata</b>	2 Anni
<b>CFU</b>	120
<b>Titolo Rilasciato</b>	Laurea Magistrale in BIOSTATISTICA
<b>Titolo Congiunto</b>	No
<b>Doppio Titolo</b>	No
<b>Modalità Didattica</b>	Convenzionale
<b>Lingua/e in cui si tiene il Corso</b>	Italiano
<b>Indirizzo internet del Corso di Studio</b>	<a href="https://www.unimib.it/magistrale/biostatistica">https://www.unimib.it/magistrale/biostatistica</a>
<b>Il corso è</b>	Trasformazione di corso 509
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	24
<b>Corsi della medesima classe</b>	F8206B - SCIENZE STATISTICHE ED ECONOMICHE
<b>Sedi del Corso</b>	MILANO (Responsabilità Didattica)

## **Art.1 Il Corso di studio in breve**

Il Corso di Laurea Magistrale in Biostatistica, unico in Italia e raro in Europa, è mirato alla formazione di biostatistici, figure professionali essenziali per la pianificazione e la ricerca nel settore della salute pubblica.

La biostatistica applica la statistica alle scienze della vita, con un campo di applicazione molto ampio, che va dalla medicina all'agricoltura, ed è cruciale per supportare le decisioni in condizioni di incertezza. Il corso approfondisce metodologie statistiche fondamentali per lo studio della salute umana, considerando anche le interazioni con l'ambiente e il mondo biologico. Il corso offre una preparazione avanzata per il lavoro di progettazione, gestione, analisi con modelli statistici avanzati, interpretazione e valutazione di studi sperimentali e sistemi di monitoraggio nei settori della salute umana e animale, oltre a discipline come biologia, biotecnologie, medicina preventiva, clinica e scienze ambientali. Gli studenti imparano ad applicare correttamente strumenti statistico-computazionali e a comunicare i risultati a utenti diversi, alternando lezioni teoriche e attività pratiche.

Il/La laureato/a magistrale in Biostatistica è qualificato/a per la ricerca sia in ambito pubblico (come IRCCS, ospedali, ATS, ASL, agenzie regionali e osservatori epidemiologici) sia in ambito privato (come aziende farmaceutiche e CRO).

Il titolo consente l'accesso a Master di secondo livello e a corsi di Dottorato di Ricerca. Appartenente alla Classe delle Lauree Magistrali in Scienze Statistiche (LM-82 R), il corso è offerto in italiano con alcuni insegnamenti in inglese, dura due anni e richiede l'acquisizione di 120 CFU per il conseguimento del titolo.

L'accesso è libero, previa verifica dei requisiti richiesti.

## **Art.2 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea Magistrale in Biostatistica intende fornire ai propri laureati/e gli strumenti teorici e applicativi necessari per la pianificazione, conduzione e analisi dei dati di studi sperimentali e osservazionali in ambito biomedico.

Lo studio sulla salute dell'uomo richiede l'impiego di figure professionali in grado di produrre, analizzare e interpretare i dati al fine di produrre solide evidenze scientifiche che possano essere utilizzate per integrare il corpo di conoscenze sulle cause delle malattie e sull'efficacia della prevenzione primaria e secondaria a fini decisionali e di sanità pubblica. Queste competenze diventano sempre più cruciali dato il continuo sviluppo tecnologico e l'estrema ricchezza di dati facilmente disponibili.

L'obiettivo del corso, quindi, è quello di preparare figure in grado di svolgere le attività di ricerca sia nell'ambito pubblico che privato.

Per raggiungere tale obiettivo il percorso formativo prevede nel primo anno l'erogazione di alcuni insegnamenti per acquisire padronanza del linguaggio delle problematiche tipiche del contesto biomedico e/o dei metodi biostatistici, con l'obiettivo fornire le conoscenze e competenze necessarie per leggere e interpretare correttamente i risultati disponibili nella letteratura scientifica.

Questi insegnamenti intendono fornire agli studenti un solido bagaglio teorico e metodologico fondamentale per affrontare successivamente insegnamenti che permetteranno loro di acquisire competenze avanzate nella metodologia statistica avanzata e nei suoi aspetti applicativi.

Quasi tutti gli insegnamenti sono sia teorici che pratici con parti svolte in laboratorio informatico utilizzando dati reali e che richiedono di sviluppare un progetto per favorire l'interazione tra gli studenti e tra questi e il docente. Alcuni insegnamenti possono essere erogati in inglese per favorire l'acquisizione di maggiori competenze linguistiche.

Più nel dettaglio, gli insegnamenti del primo anno intendono fornire agli studenti le seguenti conoscenze e competenze;

- padronanza di alcuni strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione ed esecuzione di indagini sperimentali o osservazionali per lo studio dei fenomeni reali di tipo biomedico;
- conoscenza dei fondamenti e utilizzo dei sistemi di elaborazione dei dati nonché delle problematiche

connesse alla creazione, all'aggiornamento e all'uso delle basi di dati;

- competenza nella scelta dell'analisi dei dati, attraverso la quale pervenire alla costruzione di modelli statistici atti a spiegare i fenomeni oggetto di studio,
- competenza nell'individuare e valutare l'importanza delle variabili o fattori rilevanti.

Queste competenze/conoscenze sono acquisite tramite insegnamenti delle aree biomediche, statistico-matematiche e biostatistiche.

Il secondo anno di Corso prevede insegnamenti delle aree statistico-matematiche e statistico-applicate. Questi insegnamenti completano le competenze teoriche e pratiche legate alla modellistica rispetto a diversi ambiti inferenziali e all'utilizzo di strumenti algoritmici avanzati e forniscono padronanza nella riproduzione del comportamento di un sistema in ambiente controllato (simulazione) per identificare i meccanismi alla base dei processi sottostanti. Questi insegnamenti incrementano inoltre le competenze nella descrizione dei risultati delle analisi e delle relative limitazioni.

Infine, il percorso formativo si completa con un congruo numero di CFU dedicati alle attività a scelta dello studente. In quest'ottica il Corso di Laurea propone una selezione di insegnamenti che consentono di approfondire tematiche peculiari degli ambiti in cui questa figura professionale può essere inserita.

Inoltre, per la preparazione della prova finale si richiede un periodo di ricerca in Italia o all'Estero, in Università o presso centri di ricerca, che consente agli studenti di applicare sul campo le competenze acquisite durante il percorso formativo. I contatti tra gli studenti e il mondo del lavoro sono ulteriormente favoriti tramite le attività seminariali o di laboratorio che rientrano nelle "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro".

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio, disciplinari (Conoscenza e comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione, declinati per aree) e trasversali (Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento).

#### Area Statistico/Matematica

##### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti appartenenti a quest'area consentiranno allo studente di acquisire le conoscenze di base che riguardano la metodologia statistica inferenziale e la modellizzazione statistico-matematica dei fenomeni.

Il laureato magistrale in Biostatistica possiede:

- solide basi matematiche e statistiche;
- approfondita conoscenza delle tecniche statistiche che trovano particolare applicazione nel contesto della biostatistica e della statistica applicata all'ambiente fisico e sociale.

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Nell'ambito dell'area statistico/matematica, il laureato magistrale in Biostatistica deve essere in grado di effettuare l'analisi statistica dei dati attraverso la costruzione di modelli atti a spiegare i fenomeni oggetto di studio.

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

Health policy, Inferenza bayesiana, Inferenza statistica, Introduzione ai modelli statistici, Introduzione all'inferenza in biostatistica, Machine learning, Modelli lineari per dati categoriali, Modelli statistici II, Modello lineare generalizzato, Network analysis, Popolazione, disuguaglianze e benessere, Tendenze demografiche, Valutazione statistica dei sistemi sanitari.

#### Area Biomedica

##### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti appartenenti a quest'area forniranno allo studente le conoscenze di base per interpretare correttamente il quesito biologico/clinico insito in un progetto di ricerca, anche attraverso la documentazione bibliografica e il lavoro in team con biologi e medici.

In tale area, il laureato magistrale in Biostatistica possiede:

- particolare sensibilità al linguaggio ed un livello adeguato di conoscenza del contesto biomedico al quale la biostatistica è applicata, che lo metta in grado di collaborare con esperti in discipline biologiche, mediche, sociali ed ambientali;

- buona conoscenza dei principi etici relativi all'ambito in cui si opera.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Nell'area biomedica, il laureato magistrale in Biostatistica deve essere in grado di:

- lavorare con altre figure professionali recependo il problema biologico, clinico, sociale o ambientale che il gruppo di lavoro intende affrontare e concretizzandolo in una ipotesi statistica da verificare mediante un opportuno disegno campionario.

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

Elementi di biologia, Elementi di medicina ed evidenza clinica, Elementi di sanità pubblica e valutazione della qualità delle cure.

Area Biostatistica

Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti appartenenti a quest'area consentiranno allo studente di indirizzare le conoscenze ottenute nelle aree statistico/matematica e biomedica all'acquisizione di competenze nella pianificazione di studi osservazionali e sperimentali, nell'analisi dei dati e nell'interpretazione dei risultati.

In particolare, il laureato magistrale in Biostatistica possiede:

- buona conoscenza degli strumenti logico-concettuali e metodologici nell'ambito della ricerca sperimentale e osservazionale

- buona conoscenza degli strumenti informatici e di calcolo automatico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Biostatistica è in grado di:

- partecipare alla stesura dei protocolli di ricerca fornendo le proprie competenze:

- nella definizione e scelta del disegno dello studio e della numerosità campionaria tenendo conto del livello di significatività e della potenza dello studio rispetto al contesto in cui sta operando;

- nella scelta dei criteri di selezione delle unità statistiche da includere nello studio;

- nella messa a punto degli strumenti di raccolta e di misura, dei metodi statistici da impiegare, delle procedure per la gestione dei dati mancanti, per la segnalazione di qualunque deviazione dal piano statistico originale e per il controllo e l'assicurazione della qualità dei dati;

- nella presentazione e interpretazione statistica dei risultati valutando criticamente l'evidenza scientifica generata dallo studio e collaborando al successivo processo decisionale;

- coordinare la gestione dello studio essendo in grado di:

- intervenire nelle procedure di gestione del dato, dalla sua raccolta su supporto cartaceo o elettronico, al controllo della sua qualità, alla chiusura del database, collaborando con la figura del data manager;

- effettuare l'analisi statistica dei dati attraverso l'impiego di strumenti di calcolo automatico avanzati e di algoritmi sofisticati.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: Causal inference, Computational biology, Farmacoepidemiologia, Laboratorio di artificial intelligence, Laboratorio di data analytics, Laboratorio di epidemiologia, Laboratorio di epidemiologia, Metodologia della ricerca clinica ed epidemiologica, Modelli statistici applicati alle sperimentazioni cliniche, Modelli statistici per la genetica, Survival and longitudinal analysis.

Autonomia di giudizio

Il Corso di Laurea magistrale in Biostatistica prepara lo/la studente/studentessa a lavorare in ampia autonomia e ad assumere responsabilità nella realizzazione di progetti di ricerca.

Tali capacità vengono acquisite attraverso la partecipazione attiva degli studenti durante le lezioni e attraverso le attività di ricerca previste per la prova finale; tali capacità vengono verificate attraverso prove di accertamento che stimolano la valutazione critica da parte degli studenti delle analisi effettuate e dei risultati ottenuti, evidenziando i punti di forza e di debolezza del proprio lavoro.

Abilità comunicative

Il/La laureato/a in Biostatistica è in grado di:

-presentare e discutere i metodi, i risultati e l'interpretazione statistica di uno studio sia ad esperti del contesto applicativo sia a specialisti nel campo statistico;

-comunicare, attraverso la stesura di protocolli di ricerca, report finali e lavori scientifici, i metodi, i risultati e l'interpretazione statistica di uno studio anche in inglese, utilizzando l'appropriato linguaggio scientifico appropriato.

Tali capacità vengono conseguite durante le attività formative-didattiche e verificate durante le prove di accertamento. Il continuo stimolo dei docenti a una partecipazione attiva da parte degli studenti durante la lezione, la proposta di project work di gruppo e la discussione finale della relazione della propria attività di ricerca rafforzano le capacità comunicative degli studenti/studentesse. Anche l'attività di ricerca finalizzata alla prova finale in contesti di ricerca anche esterni all'Università contribuiscono allo sviluppo di queste abilità.

#### Capacità di apprendimento

Il/la laureato/a magistrale in Biostatistica è in grado di inserirsi proficuamente nel mondo lavorativo grazie all'esperienza maturata durante il percorso formativo nell'affrontare problemi e contesti reali. Il Corso di Laurea Magistrale in Biostatistica privilegia l'apprendimento autonomo per risolvere problematiche applicative relative a disegni sperimentali ed osservazionali, a tecniche, modelli e algoritmi non necessariamente trattati a lezione. In quest'ottica il/la laureato/a apprendono come ricercare nella letteratura specialistica i metodi o le informazioni necessari per affrontare in modo ottimale un caso studio sotto il profilo statistico, informatico e di contesto. In quest'ottica il/la laureato/a acquisisce le basi anche per individuare le corrette fonti di dati da utilizzare.

Queste capacità, vengono verificate in modo continuativo durante l'intero percorso, sia durante la discussione dei project work, sia durante la partecipazione alle attività seminariali sia durante le attività di ricerca previste per la prova finale e vengono verificate attraverso la valutazione della prova finale stessa.

### **Art.3 Profili professionali e sbocchi occupazionali**

#### Biostatistico.

Il laureato/a magistrale in Biostatistica si specializza nella pianificazione di studi e nell'analisi dei dati in ambito biomedico consapevole anche della connessione tra questo ambito e quello biologico, fisico e ambientale. Il/la laureato/a svolge tipiche attività connesse all'applicazione di conoscenze e competenze statistico-matematiche, informatiche ed epidemiologiche per rispondere a specifiche domande di tipo biologico-cliniche e non solo della ricerca pubblica e privata. La sua attività risulta fondamentale per garantire solidità scientifica ai protocolli di ricerca e per verificare la corretta gestione e analisi dei dati, al fine di aumentare le probabilità di successo degli studi e limitare sprechi di risorse economiche e umane.

#### Funzione in un contesto di lavoro:

- Pianificazione degli studi, siano essi sperimentali od osservazionali;
- gestione del dato dalla sua raccolta su supporto cartaceo o elettronico, al controllo della sua qualità;
- analisi statistica dei dati, strutturati e non, attraverso la costruzione di modelli atti a spiegare i fenomeni oggetto di studio anche con l'impiego di strumenti informatici avanzati e di algoritmi sofisticati;
- stesura dei rapporti di ricerca e in particolare della descrizione del disegno dello studio e dei metodi statistici utilizzati nonché della presentazione e interpretazione critica dei risultati statistici al fine mettere in luce l'evidenza scientifica generata dallo studio;
- collaborazione al successivo processo decisionale.

#### Competenze associate alla funzione:

Per poter svolgere le funzioni sopra descritte, durante il suo percorso formativo, il/la laureato/a in Biostatistica acquisisce:

- capacità di comprendere i fenomeni biomedici di base per interpretare correttamente il quesito biologico/clinico insito in un progetto di ricerca, anche attraverso la documentazione bibliografica e il lavoro in team con altre figure professionali
- capacità di applicare i modelli e i metodi statistici di base e avanzati per analizzare i dati provenienti

dagli studi al fine di rispondere ai quesiti posti per assicurare decisioni basate su solide evidenze

- competenza nell'utilizzo di diversi linguaggi di programmazione utilizzati nella ricerca
- competenza nell'accesso, gestione e analisi di grandi banche dati
- capacità di estrarre informazioni da dati non strutturati
- competenza nella lettura della più aggiornata letteratura scientifica sia metodologica che applicata
- competenza nell'interpretare e descrivere i risultati raggiunti nella ricerca
- abilità cognitive, personali e relazionali per svolgere le proprie attività in team multidisciplinari e relativi a contesti biomedici diversi.

sbocchi occupazionali:

La Laurea magistrale in Biostatistica consente l'inserimento nei seguenti ambiti lavorativi:

- istituti di ricerca biologica, biotecnologica, clinica, epidemiologica ed ambientale
- aziende ospedaliere
- istituti di ricovero e cura a carattere scientifico
- agenzie di tutela della salute
- aziende sanitarie locali
- agenzie sanitarie regionali
- osservatori epidemiologici
- registri di patologia
- aziende farmaceutiche e CRO (Contract Research Organization)
- agenzie regionali per la protezione ambientale
- aziende di servizi e di consulenza

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT):

1. Statistici - (2.1.1.3.2)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze economiche e statistiche - (2.6.2.6.0)

#### **Art.4 Norme relative all'accesso**

Possono accedere al Corso di laurea magistrale in Biostatistica i laureati e le laureate in possesso di un diploma di laurea nella classe L-41 o di classi di laurea in statistica da precedenti ordinamenti o ancora, di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Possono altresì accedere i laureati in altre classi di laurea che abbiano acquisito almeno 50 crediti formativi universitari (CFU) in almeno due delle sei aree indicate nel seguente prospetto:

Area: Ingegneristico - Informatica

INF/01, ING-INF/05 e affini

Area: Matematica

MAT/01 - MAT/09, SECS-S/06 e affini

Area: Statistica metodologica e applicata

MAT/06, SECS-S/01, SECS-S/02 e affini

MED/01, MED/42, M-PSI/03, SECS-S/04, SECS-S/05 e affini

Area: Biologica

CHIM/08, CHIM/09, BIO/07, BIO/09 - BIO/15, BIO/18, MED/03, MED/04, AGR/07, VET/02, VET/07 e affini

Area: Medica

MED/05, MED/09, MED/42, MED/44, MED/45, MED/50, VET/01, VET/03, VET/08 - VET/10, M-PSI/01 e affini

Area: Fisico - Ambientale  
CHIM/12, GEO/01, GEO/12, FIS/07, BIO/03, BIO/07, ICAR/03 e affini

di cui almeno 6 CFU nell'area matematico-statistica.

Oltre a questi settori si considereranno i corrispondenti SSD definiti dopo il D.M. 16 marzo 2007, come di seguito riportati:

Area: Ingegneristico - Informatica  
INFO-01/A, IINF-05/A e affini

Area: Matematica  
MATH-01/A - MATH-06/A, STAT-04/A e affini

Area: Statistica metodologica e applicata  
MATH-03/B, STAT-01/A, STAT-01/B e affini  
MEDS-24/A, MEDS-24/B, PSIC-01/C, STAT-03/A, STAT-03/B e affini

Area: Biologica  
CHEM-07/A, CHEM-08/A, BIOS-05/A, BIO-06/A -BIOS-01/D-BIOS-14/A, MEDS-01/A, MEDS-02/A, AGRI-06/A, MVET-01/B, MVET-04/A e affini

Area: Medica  
MEDS-02/B, MEDS-05/A, MEDS-24/B, MEDS-25/B, MEDS-24/C, MEDS-26/B, MVET-01/A, MVET-02/A, MVET-04/B, MVET-05/B, PSIC-01/A e affini

Area: Fisico - Ambientale  
CHEM-01/B, GEOS-02/A, GEOS-04/C, PHYS-06/A, BIOS-01/C, BIOS-05/A, CEAR-02/A e affini

E' richiesta inoltre, la conoscenza della lingua inglese di livello B2.

Infine, tutte le situazioni non direttamente riconducibili alle situazioni sopra descritte saranno di volta in volta valutate dalla struttura didattica di riferimento.

Nel Regolamento didattico del Corso di laurea sono indicate le modalità di verifica della personale preparazione.

## **Art.5 Modalità di ammissione**

Ai fini dell'ammissione, tutti i candidati, indipendentemente dal titolo di laurea di cui sono in possesso, dovranno sostenere un colloquio con il Coordinatore del Corso per l'accertamento della loro personale preparazione. Durante il colloquio, per i candidati non laureati in Scienze Statistiche, oltre al requisito quantitativo minimo di accesso, verrà verificata anche l'adeguatezza delle conoscenze di base quantitative (prevalentemente di natura statistica).

I colloqui per l'ammissione all'anno accademico 2026/2027 si svolgeranno tramite prenotazione di un appuntamento. Il giorno del colloquio verrà concordato via e-mail con il Coordinatore del Corso o con un suo delegato (vedi pagina Procedure di ammissione <https://elearning.unimib.it/enrol/index.php?id=58485>).

Sarà inoltre verificata la conoscenza della lingua inglese al livello B2.

Gli studenti con titolo conseguito/da conseguire in Italia dovranno certificare la conoscenza della lingua inglese al livello B2 in una delle seguenti modalità:

- aver acquisito, nell'ambito della carriera universitaria, almeno 4 CFU di lingua inglese;
- essere in possesso di una certificazione di lingua inglese attestante almeno il livello B2, tra quelle riconosciute dall'Ateneo, consultabili al link e conseguita da non più di tre anni;
- aver conseguito l'Open Badge Bbetween "Inglese B2" a seguito dell'accertamento linguistico di

Ateneo: <https://www.unimib.it/between/languages>;

- aver conseguito un diploma di studi in lingua inglese.

I candidati provenienti da altri atenei, non ancora in possesso del livello linguistico richiesto per l'accesso, possono chiedere di poter sostenere la prova d'Ateneo di lingua di livello B2 (<https://www.unimib.it/didattica/lingue-unimib>), nelle modalità che saranno comunicate alla pagina Procedure di ammissione (<https://elearning.unimib.it/enrol/index.php?id=58485>).

## Art.6 Organizzazione del Corso

Per conseguire la Laurea magistrale in Biostatistica, lo studente deve acquisire 120 CFU articolati in attività formative caratterizzanti (tipologia B), attività affini o integrative (tipologia C), attività a libera scelta dello studente (tipologia D), e altre attività formative (tipologia F). A queste attività si aggiunge la prova finale.

### 6.1 ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI (Attività in tipologia B)

Lo studente deve acquisire in questa tipologia di attività, 54 CFU relativi alle seguenti attività di insegnamento (lezioni, esercitazioni, laboratori):

Inferenza statistica (6 CFU)

Metodologia della ricerca clinica ed epidemiologica (E-learning) (12 CFU)

Modelli statistici I (12 CFU)

Modelli statistici e Inferenza Bayesiana (12 CFU)

Modelli statistici applicati alle sperimentazioni cliniche (6 CFU)

Machine learning (6 CFU)

### 6.2 ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE (Attività in tipologia C)

Lo studente, all'inizio del suo percorso formativo, deve acquisire 18 CFU nell'ambito di attività affini o integrative, al fine di acquisire le conoscenze di contesto necessarie per poter raggiungere gli obiettivi formativi del Corso di studio.

Qui di seguito l'elenco degli insegnamenti di contesto da selezionare insieme al Coordinatore:

Introduzione ai modelli statistici (6 CFU)

Introduzione all'inferenza in biostatistica (6 CFU) -

Laboratorio SAS ed R per la biostatistica (6 CFU)

Elementi di biologia (6 CFU)

Elementi di medicina ed evidenza clinica (6CFU)

Elementi di sanità pubblica e valutazione della qualità delle cure (6 CFU)

Successivamente, lo studente dovrà acquisire 18 CFU in questo ambito, al fine di approfondire e completare le conoscenze previste dagli obiettivi formativi del Corso di studio.

Tendenze demografiche (6 CFU)

Laboratorio di epidemiologia e data analytics (12 CFU) o in alternativa Laboratorio di epidemiologia e artificial intelligence (12 CFU)

### 6.3 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DELLO STUDENTE (Attività in tipologia D)

Lo studente deve acquisire anche 18 CFU in attività formative autonomamente scelte. La scelta di tali attività dovrà avvenire nella modalità di seguito indicata:

A tal fine gli studenti possono scegliere insegnamenti direttamente afferenti al corso, nonché altri insegnamenti impartiti in Corsi afferenti al Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi, o altri Dipartimenti dell'Ateneo di Milano-Bicocca o altre Università (convenzionate con questo Ateneo), purché non siano già obbligatoriamente previsti dal piano di studi o non siano già stati scelti a qualsiasi titolo. Gli insegnamenti di seguito elencati (ciascuno da 6 CFU), direttamente afferenti al corso, sono considerati particolarmente coerenti con gli obiettivi formativi. Data le finalità formative e alcune affinità tra questi insegnamenti si fornisce l'elenco con alcuni suggerimenti per orientare la scelta. Tali suggerimenti sono da considerarsi assolutamente indicativi

Per chi ha interessi ad approfondire le tematiche biostatistiche nella ricerca clinica

Programmazione SAS per la biostatistica (MEDS-24/A )  
Causal Inference, (MEDS-24/A )

Per chi ha interessi ad approfondire le tematiche biostatistiche in ambito genetico  
Modelli statistici per la genetica (MEDS-24/A)  
Computational biology (INFO-01/A)

Per chi ha interessi ad approfondire le tematiche biostatistiche in ambito di valutazione dei sistemi e delle politiche sanitarie  
Valutazione statistica dei sistemi sanitari (ECON-03/A)  
Health policy (GSPS-02/A)

Per chi ha interessi ad approfondire le tematiche biostatistiche in ambito socio-sanitario  
Popolazione, disuguaglianze e benessere (STAT-03/A)  
Network analysis (STAT-03/B)

Per chi ha interessi ad approfondire le tematiche biostatistiche nella ricerca epidemiologicoosservazionale  
Farmacoepidemiologia (MEDS-24/A)  
Survival and longitudinal analysis, (MEDS-24/A)

La coerenza delle scelte sarà valutata dal Coordinatore del Corso o da una commissione dedicata sulla base del piano di studi presentato.

#### 6.4 ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

Le "Altre attività formative" sono volte ad acquisire ulteriori conoscenze utili sia per l'inserimento nel mondo del lavoro che per agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso. Tali attività sono svolte dallo studente mediante la frequenza di seminari/workshop predisposti a questo fine dal Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi, da altri Enti universitari o extrauniversitari, o la partecipazione ad attività di ricerca presso aziende pubbliche o private.

Tutti gli studenti devono acquisire 2 CFU nell'ambito di queste attività.

#### 6.5 MODALITÀ DI EROGAZIONE DELLA DIDATTICA

Gli insegnamenti delle Attività formative caratterizzanti, affini e integrative e a scelta sono impartiti secondo le seguenti modalità:

- insegnamenti singoli
- insegnamenti integrati
- insegnamenti a distanza
- altre attività formative

Gli insegnamenti singoli prevedono lo svolgimento di attività didattiche in aula o in altri contesti collettivi, quali lezioni, esercitazioni, laboratori, cui si affiancano attività individuali di studio e di approfondimento dei singoli studenti.

Gli insegnamenti integrati sono insegnamenti che consistono di più moduli didattici di ognuno dei quali è titolare un docente, ma che al fine della verifica del profitto mantengono l'unitarietà della prova di esame sia in termini di CFU che di voto.

Al fine dello svolgimento delle attività di un singolo modulo resta valido quanto riportato nel precedente punto.

Il numero di ore per 1 CFU varia a seconda della tipologia di attività formativa. In riferimento agli insegnamenti (corsi singoli, corsi integrati, corsi a distanza), 1 CFU corrisponde a 7 ore di lezioni frontali oppure 8-12 ore di esercitazioni o laboratori.

Da questa regola derogano gli insegnamenti di Introduzione ai modelli statistici, Introduzione all'inferenza in biostatistica, Elementi di biologia, Modelli statistici I, per i quali 1 CFU equivale a 8 ore di lezione frontale.

Poiché 1 CFU corrisponde a un impegno medio per lo studente di 25 ore, le ore restanti sono dedicate allo studio in autonomia.

Gli insegnamenti a distanza vengono erogati in modalità e-learning, tramite l'utilizzo della piattaforma Moodle di Ateneo (<https://elearning.unimib.it/>). Gli insegnamenti di questo tipo sono svolti mettendo a disposizione degli studenti iscritti materiale didattico interattivo (lezioni), materiale di supporto all'apprendimento (approfondimenti e letture), esercizi, test e l'assistenza tutoriale da parte del docente titolare dell'insegnamento a distanza. La registrazione delle lezioni frontali di alcuni insegnamenti singoli e moduli di insegnamenti integrati vengono messe a disposizione nella stessa piattaforma dedicata agli insegnamenti a distanza, quale supporto per la preparazione ai corrispondenti esami.

In riferimento alle "Altre attività formative", la partecipazione ad attività seminariali e la relativa preparazione della relazione scritta, normalmente comporta un impegno di 12,5 ore, corrispondenti a 0,5 CFU. Lo studente deve pertanto di norma partecipare a n. 4 seminari per acquisire i 2 CFU richiesti in questa tipologia.

## 6.6 MODALITÀ DI VERIFICA DEL PROFITTO

Tutti gli insegnamenti si concludono con una verifica del profitto consistente in un esame orale e scritto o orale, con una votazione finale in trentesimi.

Dettagli sulla modalità di verifica e valutazione di ogni singolo insegnamento previsto nel piano didattico sono reperibili sul sito e-learning del Corso di Studio alla voce INSEGNAMENTI (<http://didattica.unimib.it/F8203B>). Per l'acquisizione dei CFU nelle altre attività formative lo studente deve partecipare a un congruo numero di attività seminariali documentate dalla certificazione di partecipazione, presentare alla Commissione didattica del CdL una relazione scritta sull'attività frequentata, e riportare il parere favorevole da parte della Commissione sulla relazione presentata.

## 6.7 FREQUENZA

Non è previsto alcun obbligo di frequenza. Nel presente Regolamento si richiama che, qualora tra gli iscritti siano presenti studenti-atleti inseriti nel programma Dual Career, trova applicazione quanto previsto dalle Linee guida di Ateneo e dall'articolo 21 del Regolamento Studenti. A partire dall'anno accademico 2021/2022 l'Ateneo ha infatti istituito, per gli studenti atleti in possesso dei requisiti richiesti, il percorso Dual Career (<https://www.unimib.it/studiare/opportunita-studio/dual-career>), che prevede una serie di misure di valorizzazione e supporto finalizzate a consentire la conciliazione tra impegni sportivi di alto livello e percorso universitario. Il programma include, in particolare, forme di flessibilità nella frequenza delle attività didattiche e nello svolgimento degli esami. Per l'applicazione delle misure previste si fa riferimento alle Linee guida pubblicate dall'Ateneo.

## 6.8 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 a scelta.

Il piano di studio è approvato dal Coordinatore del Corso di Laurea magistrale in Biostatistica o dal docente delegato.

Se lo studente, tra le attività formative a libera scelta, inserisce gli insegnamenti direttamente afferenti al corso (cfr. par. 6.3) il piano si considera automaticamente accettato.

Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall'Ateneo.

Il diritto dello studente di sostenere prove di verifica relative a un'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.

Il piano di studio è strutturato come di seguito indicato:

PRIMO ANNO, per un totale di 60 CFU

Attività obbligatorie:

Inferenza statistica, cfu: 6

Metodologia della ricerca clinica ed epidemiologica (e-learning), cfu: 12

Modelli statistici I, cfu: 12

- modulo: Modello lineare generalizzato, cfu:6

- modulo: Modelli lineari per dati categoriali, cfu: 6

Tendenze demografiche, cfu:6

Attività di contesto da selezionare con il Coordinatore, 18 CFU tra:

Introduzione ai modelli statistici, cfu: 6

Introduzione all'inferenza in biostatistica, cfu: 6

Laboratorio SAS ed R per la biostatistica, cfu: 6

Elementi di biologia, cfu: 6

Elementi di medicina ed evidenza clinica, cfu:6

Elementi di sanità pubblica e valutazione della qualità delle cure, cfu:6

Attività a scelta dello studente, cfu: 6

SECONDO ANNO, per un totale di 60 CFU

Attività obbligatorie:

Modelli statistici e inferenza bayesiana, cfu: 12

Modulo: Modelli statistici II, cfu: 6

Modulo: Inferenza bayesiana, cfu: 6

Machine learning, cfu: 6

Modelli statistici applicati alle sperimentazioni cliniche, cfu: 6

1 insegnamento a scelta tra:

Laboratorio di epidemiologia e data analytics, cfu:12

Laboratorio di epidemiologia e artificial intelligence cfu:12

Attività a scelta dello studente, cfu: 12

Altre attività formative, cfu: 2

Prova finale, cfu: 10

Gli insegnamenti di Computational biology, Machine learning, Health policy, Causal inference, Network analysis e Survival and longitudinal analysis saranno erogati in lingua inglese.

Per gli studenti che richiedono il PART TIME il piano di studi è il seguente:

PRIMO ANNO part time, per un totale di 30 CFU

Attività di contesto da selezionare con il Coordinatore, 18 CFU tra:

Introduzione ai modelli statistici, cfu: 6

Introduzione all'inferenza in biostatistica, cfu: 6

Laboratorio SAS ed R per la biostatistica, cfu: 6

Elementi di biologia, cfu: 6

Elementi di medicina ed evidenza clinica, cfu:6

Elementi di sanità pubblica e valutazione della qualità delle cure, cfu:6

Attività obbligatorie:

Metodologia della ricerca clinica ed epidemiologica (e-learning), cfu: 12

SECONDO ANNO part time, per un totale di 30 CFU

Attività obbligatorie:

Inferenza statistica, cfu: 6

Tendenze demografiche, cfu:6

Modelli statistici I, cfu: 12

-modulo: Modello lineare generalizzato, cfu: 6

-modulo: Modelli lineari per dati categoriali, cfu: 6

Attività a scelta dello studente, cfu: 6

TERZO ANNO part time, per un totale di 30 CFU

Attività obbligatorie:

Modelli statistici e inferenza bayesiana, cfu: 12

-modulo: Modelli statistici II, cfu: 6

-modulo: Inferenza bayesiana, cfu: 6

Modelli statistici applicati alle sperimentazioni cliniche, cfu: 6

Attività a scelta dello studente, cfu: 6

QUARTO ANNO part time, per un totale di 30 CFU

Attività obbligatorie:

Machine learning, cfu: 6

1 insegnamento a scelta tra:

Laboratorio di epidemiologia e data analytics, cfu:12

Laboratorio di epidemiologia e artificial intelligence cfu:12

Altre attività formative, cfu: 2

Prova finale, cfu: 10

## 6.9 PROPEDEUTICITÀ

Non è prevista alcuna propedeuticità formale. Si consiglia di visionare i syllabi per verificare l'eventuale richiesta per ciascun insegnamento di eventuali conoscenze pregresse.

## 6.10 ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO E TUTORATO

Le attività di supporto e pianificazione del piano di studi sono svolte dal Coordinatore del corso di studio e da alcuni docenti scelti dal Coordinatore. Indicazioni sui docenti impegnati in questa attività sono pubblicate sul sito del corso di studio.

## 6.11 SCANSIONE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE E APPELLI D'ESAME

L'organizzazione della didattica è su base semestrale. Ciascun semestre è suddiviso in due periodi che comprendono di norma, oltre alle settimane dedicate alle lezioni, tre giorni dedicati ai recuperi. Al termine dei periodi è prevista un'interruzione della didattica frontale, dedicata allo svolgimento degli appelli d'esame degli insegnamenti appena conclusi.

Ogni insegnamento prevede 6 appelli suddivisi in cinque finestre d'esame durante l'anno accademico, secondo il seguente calendario:

1 appello a novembre (in alternativa all'appello di aprile)

2 appelli tra gennaio e febbraio

1 appello ad aprile (in alternativa all'appello di novembre)

2 appelli tra giugno e luglio

1 appello a settembre

Il calendario didattico e l'orario delle lezioni sono pubblicati sul sito del corso di studio e sulla piattaforma Moodle di ateneo.

## **Art.7 Prova finale**

Per la prova finale agli studenti sono richieste la presentazione e la discussione di una tesi di laurea magistrale scritta concernente i risultati conseguiti da un'attività di ricerca che abbia le caratteristiche dell'innovatività scientifica. Lo studente potrà svolgere tale attività presso:

-un istituto, ente o centro di ricerca nazionale o internazionale con il tutoraggio di un ricercatore dell'istituto e la supervisione di un docente del Corso di Laurea

-il Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi dell'Università di Milano-Bicocca con il tutoraggio di un docente o di un ricercatore del Corso di Laurea.

La discussione della tesi avviene in seduta pubblica, di fronte a una commissione composta da professori/professori a contratto o ricercatori del Corso di Laurea ed eventualmente di altri Dipartimenti o Università. La tesi di laurea magistrale può essere redatta e discussa anche in inglese.

La commissione esprime la valutazione finale in centodecimi, con eventuale lode, tenendo conto sia dello svolgimento della prova finale, sia dell'intera carriera universitaria dello studente. La trasformazione in centodecimi dei voti conseguiti nelle attività formative che danno origine a votazione in trentesimi comporterà una media ponderata rispetto ai relativi crediti formativi universitari acquisiti.

## **Art.8 Modalità di svolgimento della Prova finale**

Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale che comporta l'acquisizione di 10 crediti formativi universitari, diretta alla verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di studio.

La prova finale consiste nella redazione scritta di una tesi di laurea, in cui si evidenzia in maniera chiara il suo carattere di originalità e nella successiva discussione.

La tesi consiste in un elaborato scritto, contenente i contributi e/o i risultati conseguiti dallo studente mediante un'attività di ricerca teorica e/o sperimentale riguardante tematiche coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di laurea magistrale. In particolare, lo studente dovrà dimostrare di saper inquadrare criticamente la letteratura di riferimento, nonché di essere in grado di utilizzare gli strumenti più appropriati per l'analisi teorica e/o l'investigazione empirica dell'argomento oggetto della tesi.

Le attività di preparazione della tesi possono essere svolte presso:

un istituto, ente o centro di ricerca nazionale o internazionale con il tutoraggio di un ricercatore dell'istituto e la supervisione di un docente del corso di studio

il Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi dell'Università di Milano-Bicocca con il tutoraggio di un docente o di un ricercatore del corso di studio.

La discussione della tesi avviene in seduta pubblica, di fronte a una Commissione composta da professori e/o ricercatori del Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi ed eventualmente di altri Dipartimenti o Università. La tesi di laurea magistrale può essere redatta e discussa in lingua inglese.

Calcolo del punteggio: La commissione esprime la valutazione finale in centodecimi, con eventuale lode, tenendo conto sia dello svolgimento della prova finale, sia dell'intera carriera universitaria dello studente, secondo quanto stabilito dal Regolamento didattico di Ateneo. La trasformazione in centodecimi dei voti conseguiti nelle attività formative che danno origine a votazione in trentesimi comporterà una media ponderata rispetto ai relativi crediti formativi universitari acquisiti. L'eventuale attribuzione della lode, è subordinata alla valutazione unanime della Commissione.

Il numero degli appelli di laurea e la loro distribuzione lungo l'anno accademico sono decisi annualmente e approvati dal Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi, e tutte le informazioni relative sono pubblicate sul portale di Ateneo.

## **Art.9 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento**

Per gli studenti provenienti dai Corsi di laurea magistrale, di questo o di altro ateneo e per gli studenti che vogliono iscriversi al corso di laurea magistrale in Biostatistica avendo già conseguito una prima laurea magistrale o una laurea a ciclo unico si applicano le norme relative all'accesso al corso di studio definite all'art. 4.

Nel caso in cui lo studente provenga da un corso di laurea magistrale della stessa classe, i CFU acquisiti in corsi di denominazione e contenuti identici o analoghi, vengono riconosciuti totalmente e automaticamente approvati. In tutti gli altri casi il Coordinatore sottopone lo studente a un colloquio per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute.

Nel caso di riconoscimento, totale o parziale, di crediti per un modulo d'insegnamento inserito in un corso integrato con altri moduli, l'acquisizione dei CFU verrà certificata al superamento dell'esame del relativo corso integrato. In ogni caso i CFU riconosciuti non potranno superare quelli previsti nel piano di studi per il modulo di cui viene fatta richiesta di riconoscimento.

Le attività formative svolte all'estero, nel quadro di programmi di mobilità studentesca dell'Unione Europea, devono essere approvate dal Coordinatore del corso, che ne stabilisce anche i relativi CFU, e sono integralmente riconosciute ai fini del conseguimento della laurea magistrale.

In base al D.M. 931 del 04/07/2024, le università possono riconoscere come crediti formativi universitari:

- a) conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
- b) attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché alle altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario,

alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso.

Con riferimento alle lettere a) b) c), il limite massimo di crediti riconoscibili è pari a 24 CFU.

## **Art.10 Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Corso di studio**

Area statistico/matematica

Temi di ricerca:

- \*metodologie di analisi multivariate
- \*metodi di stima del capitale umano
- \*valutazione della qualità dei servizi
- \*inferenza bayesiana
- \*campionamento ambientale
- \*distribuzione spaziale dei valori estremi nell'inquinamento del suolo
- \*metodologie inferenziali e di campionamento per modelli statistici complessi con applicazioni a dati ambientali, spaziali e relativi a popolazioni elusive
- \*analisi della consistenza numerica e della struttura della popolazione e delle sue trasformazioni nel tempo e nello spazio
- \*metodi di previsione della popolazione e delle famiglie
- \*analisi per contemporanei e per generazioni degli aspetti differenziali del comportamento demografico
- \*modelli di econometria sanitaria per valutazione qualità e competizione ospedali

Area biostatistica/informatica Temi di ricerca:

- \*modelli e disegni di indagini osservazionali finalizzate a stimare i profili di utilizzo, appropriatezza, efficacia, costo-efficacia, rischi, sostenibilità ed equità degli interventi preventivi, curativi e riabilitativi delle azioni e delle cure mediche nel mondo reale della pratica clinica corrente
- \*pianificazione e analisi di studi osservazionali e sperimentali negli ambiti della medicina clinica e della sanità pubblica

## **Art.11 Docenti del Corso di studio**

Prof. Viviana Amati (STAT-03/B)  
Prof. Vincenzo Bagnardi (MEDS-24/A)  
Prof. Elisa Barbiano di Belgiojoso (STAT-03/A)  
Prof. Rino Bellocco (MEDS-24/A)  
Prof. Paolo Berta (STAT-03/B)  
Prof. Claudio Giovanni Borroni (STAT-01/A)  
Dott. Luca Brusa  
Dott. Anna Cantarutti (MEDS-24/A)  
Prof. Michele Castelli (GSPS-02/A)  
Dott. Mirko Cesarini (IINF-05/A)  
Prof. Matteo Franchi (MEDS-24/A)  
Dott. Lorenzo Malandri (IINF-05)  
Prof. Fabio Mercurio (IINF-05)  
Dott. Eleonora Pagan (MEDS-24/A)  
Dott. Martino Pengo (MEDS-05/A)  
Dott. Elisa Perger (MEDS-07/A)  
Prof. Fulvia Pennoni (STAT-01/A)  
Prof. Dario Pescini (INFO-01/A)  
Prof. Maria Elena Regonesi (BIOS-07/A)  
Prof. Stefania Rimoldi (STAT-03/A)  
Dott.ssa Anna Sandionigi  
Prof. Carlo Alberto Scirè (MEDS-09/C)  
Prof. Nadia Solaro (STAT-01/A)  
Dott. Daniele Spinelli (STAT-01/A)  
Prof. Antonella Zambon (MEDS-24/A)

## **Art.12 Altre informazioni**

Sede del corso: Università degli studi di Milano Bicocca, via Bicocca degli Arcimboldi 8, - Edificio U7- IV piano, 20126 Milano

Per informazioni riguardanti il corso di studio gli studenti sono invitati a contattare il Coordinatore del Corso via e-mail o direttamente previo appuntamento.

Coordinatore del corso di studio:

Prof. Dario Pescini:

tel: 02-64485835

e-mail: [dario.pescini@unimib.it](mailto:dario.pescini@unimib.it)

Segreteria didattica d'Area: Annalisa Murolo tel: 02-64485876

e-mail: [annalisa.murolo@unimib.it](mailto:annalisa.murolo@unimib.it)

Per tutte le informazioni relative ai singoli insegnamenti gli studenti possono consultare i relativi syllabi disponibili sulla piattaforma e-learning del Corso di studio e contattare il docente titolare del singolo insegnamento.

Per altre informazioni di natura didattica gli studenti possono contattare la Segreteria didattica del Corso di studio: [segr.didattica.scienze-statistiche@unimib.it](mailto:segr.didattica.scienze-statistiche@unimib.it)

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

# Classe/Percorso

Classe	Scienze statistiche (LM-82 R)
Percorso di Studio	PERCORSO COMUNE

## Quadro delle attività formative

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline Statistiche	30	24 - 48	STAT-01/A	F8205B001-01 - INFERENZA STATISTICA, 6 CFU, OBB
				F8205B003-1 - MODELLO LINEARE GENERALIZZATO, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata MODELLI STATISTICI I (F8205B003))
				F8205B003-2 - MODELLI LINEARI PER DATI CATEGORIALI, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata MODELLI STATISTICI I (F8205B003))
				F8205B011-1 - MODELLI STATISTICI II, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata MODELLI STATISTICI E INFERENZA BAYESIANA (F8205B011))
				F8205B012-1 - MACHINE LEARNING, 6 CFU, OBB
Discipline Statistico-applicate	24	18 - 36	MEDS-24/A	F8205B002-02 - METODOLOGIA DELLA RICERCA CLINICA ED EPIDEMIOLOGICA (E-LEARNING), 12 CFU, OBB
				F8205B013-1 - MODELLI STATISTICI APPLICATI ALLE SPERIMENTAZIONI CLINICHE, 6 CFU, OBB
		18 - 36	STAT-03/A	F8205B004-1 - TENDENZE DEMOGRAFICHE, 6 CFU, OBB
Discipline Matematico-applicate	6	6 - 12	MATH-03/B	F8205B011-2 - INFERENZA BAYESIANA, 6 CFU, OBB

			(Modulo dell'Attività formativa integrata MODELLI STATISTICI E INFERENZA BAYESIANA (F8205B011))
Totale Caratterizzante	60	48 - 96	

<b>Affine/Integrativa</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Attività formative affini o integrative	30	18 - 36	BIOS-07/A	F8205B008-1 - ELEMENTI DI BIOLOGIA, 6 CFU, OPZ
		18 - 36	IINF-05/A	F8205B014-2 - LABORATORIO DI DATA ANALYTICS, 6 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORIO DI EPIDEMIOLOGIA E DATA ANALYTICS (F8205B014))
				F8205B015-2 - LABORATORIO DI ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 6 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORIO DI EPIDEMIOLOGIA E ARTIFICIAL INTELLIGENCE (F8205B015))
		18 - 36	MEDS-05/A	F8205B009-1 - ELEMENTI DI MEDICINA ED EVIDENZA CLINICA, 6 CFU, OPZ
				F8205B010-1 - ELEMENTI DI SANITA' PUBBLICA E VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE CURE, 6 CFU, OPZ
		18 - 36	MEDS-24/A	F8205B006-1 - INTRODUZIONE ALL'INFERENZA IN BIOSTATISTICA, 6 CFU, OPZ
				F8205B007-1 - LABORATORIO SAS E R PER LA BIOSTATISTICA, 6 CFU, OPZ
				F8205B014-1 - LABORATORIO DI EPIDEMIOLOGIA, 6 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORIO DI EPIDEMIOLOGIA E DATA ANALYTICS (F8205B014))
				F8205B015-1 - LABORATORIO DI EPIDEMIOLOGIA, 6 CFU,

				OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata LABORATORIO DI EPIDEMIOLOGIA E ARTIFICIAL INTELLIGENCE (F8205B015))
		18 - 36	STAT-01/A	F8205B005-1 - INTRODUZIONE AI MODELLI STATISTICI, 6 CFU, OPZ
Totale Affine/Integrativa		30	18 - 36	

<b>A scelta dello studente</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
A scelta dello studente	18	9 - 18	ECON-03/A	F8205B029 - VALUTAZIONE STATISTICA DEI SISTEMI SANITARI, 6 CFU, OPZ
		9 - 18	GSPS-02/A	F8205B028-1 - HELATH POLICY, 6 CFU, OPZ
		9 - 18	INF/01	F8205B019-1 - COMPUTATIONAL BIOLOGY, 6 CFU, OPZ
		9 - 18	MATH-03/B	
		9 - 18	MED/01	F8205B018-1 - CAUSAL INFERENCE, 6 CFU, OPZ
				F8205B026-1 - SURVIVAL AND LONGITUDINAL ANALYSIS, 6 CFU, OPZ
				F8205B022-1 - MODELLI STATISTICI PER LA GENETICA, 6 CFU, OPZ
				F8205B025-1 - PROGRAMMAZIONE SAS PER LA BIOSTATISTICA, 6 CFU, OPZ
				F8205B020-1 - FARMACOEPIDEMIOLOGIA, 6 CFU, OPZ
		9 - 18	NN	F8205B900 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 12 CFU, OPZ
				F8205B901 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 6 CFU, OPZ
		9 - 18	SECS-S/04	F8205B024-1 - POPOLAZIONE, DISUGUAGLIANZE E BENESSERE, 6 CFU, OPZ
		9 - 18	SECS-S/05	F8205B023-1 - NETWORK ANALYSIS, 6 CFU, OPZ

		9 - 18	STAT-01/A	
Totale A scelta dello studente	18	9 - 18		

<b>Lingua/Prova Finale</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Per la prova finale	10	10 - 18	PROFIN_S	F8205B017 - PROVA FINALE, 10 CFU, OBB
Totale Lingua/Prova Finale	10	10 - 18		

<b>Altro</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	2 - 4	NN	F8205B016 - ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO, 2 CFU, OBB
Totale Altro	2	2 - 4		

Totale	120	87 - 172		
--------	-----	----------	--	--