

PROGRAMMA

3 oppure 7 febbraio 2025 (in università)

9.30 - 9.45: Benvenuto (Viviana Amati)

9.45 - 12.30: Introduzione al concetto di serie storica. Statistiche e grafici per descrivere una serie storica. Decomposizione di una serie nelle componenti andamento, stagionalità e residuo. Applicazione all'analisi e alla previsione dell'evoluzione di un fenomeno nel tempo (Andrea Marletta)

12.30 - 14.00: Pranzo libero

14.00 - 17.00 Introduzione all'uso del software R. Implementazione ed illustrazione mediante esempi: i) delle statistiche descrittive e dei grafici per descrivere una serie, ii) della decomposizione in andamento, stagionalità e residuo e iii) della previsione (Viviana Amati e tutors di laboratorio)

17.00: Chiusura delle attività della prima giornata.

Data da definire – Ulteriore incontro facoltativo

Discussione e valutazione di un progetto da svolgersi entro il mese di aprile. Lo svolgimento del progetto è a scelta dei partecipanti e consiste in un'analisi di dati che replichi quanto fatto in laboratorio. I dati saranno forniti da docenti e tutor ma possono anche essere concordati con i partecipanti sulla base dei loro interessi.

Per la realizzazione del progetto mediante il software R, i gruppi potranno contare sull'assistenza di un tutor che li supporterà nel periodo tra la giornata in università e l'incontro online finale con la presentazione del progetto.

Contatti

Viviana Amati

Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi

Università degli Studi di Milano-Bicocca

Email: viviana.amati@unimib.it

Andrea Marletta

Dipartimento di Economia, Metodi Quantitativi e Strategie di Impresa

Università degli Studi di Milano-Bicocca

Email: andrea.marletta@unimib.it



Il Piano Lauree Scientifiche di Statistica

Propone il laboratorio

PRIMI PASSI IN DATA SCIENCE: INVESTIGARE LE DINAMICHE DEI FENOMENI

3 oppure 7 febbraio 2025

Aula U6-02 (mattina), edificio U6

Lab. 731 e 717 (pomeriggio), edificio U7

Date per lo svolgimento del progetto (facoltativo da definirsi)

Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi

Dipartimento di Economia, Metodi Quantitativi e Strategie di Impresa

Università degli Studi di Milano-Bicocca



Il Piano Lauree Scientifiche di Statistica

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca aderisce da anni all'iniziativa del Piano Lauree Scientifiche (PLS) promossa dal Ministero dell'Università e dell'Istruzione (MIUR). Il PLS è stato creato per diffondere la conoscenza delle discipline scientifiche. Inizialmente solo poche discipline erano incluse nel progetto. La disciplina Statistica è entrata ufficialmente a far parte del progetto solo nel 2010 nell'attività di Matematica-Statistica. Dal 2015 la Statistica ha acquisito completa autonomia.

I due Corsi di laurea triennale di Statistica dell'Ateneo Milano-Bicocca, convenendo sulla necessità di una maggiore conoscenza della Statistica nelle Scuole secondarie di secondo grado, propongono attività diversificate all'interno del PLS.

I laboratori passati

Il Piano Lauree Scientifiche di Statistica propone come attività centrale i laboratori didattici. Negli anni passati i laboratori hanno affrontato differenti temi, in particolare

- Laboratorio *"Il gioco e il caso"*: condiviso con i corsi di Matematica. Un laboratorio probabilistico sul tema del gioco d'azzardo e un laboratorio statistico di analisi di questionari preventivamente somministrati.
- Laboratorio *"La statistica e il gioco"*: programmato su un biennio. Nel primo anno si è introdotta l'analisi statistica di un fenomeno attraverso somministrazione di questionari. Nel secondo anno si sono analizzate simulazioni di gioco d'azzardo.
- Laboratorio *"La visione del mondo basata sui fatti"*: ha introdotto gli strumenti statistici di base per interpretare il mondo sulla base dei dati e il confronto con le percezioni raccolte con questionari. Le attività hanno cercato di spiegare agli studenti che il mondo va meglio di quanto non appaia, e che il mondo non si può capire senza numeri, né soltanto con i numeri (riferimento: *Factfulness*, di Hans Rosling)
- Laboratorio *"Pimi passi in Data Science: prevedere il futuro con la Statistica"*: ha introdotto gli strumenti statistici per studiare l'associazione tra variabili per spiegare e prevedere un fenomeno in moltissimi ambiti, tra i quali l'economia, le scienze sociali, ambientali e biologiche.

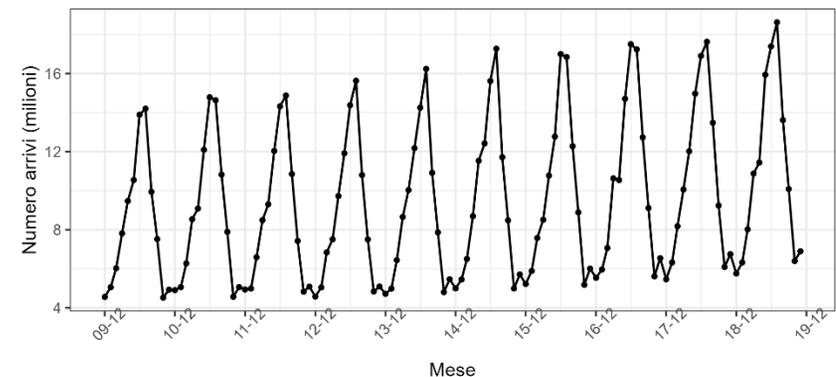
Il Piano Lauree Scientifiche di Statistica

Il laboratorio di quest'anno fornisce gli strumenti per analizzare le serie storiche, dati rappresentati da una sequenza di osservazioni ordinate rispetto al tempo. Scopo dell'analisi è spiegare come si evolve un fenomeno per poterne prevedere l'andamento futuro. L'analisi delle serie storiche può essere applicata per studiare fenomeni in diversi ambiti, tra i quali l'economia (es. il fatturato di un'azienda, il prezzo delle azioni), le scienze sociali (es. povertà, arrivi turistici), ambientali (es. emissioni di CO₂, temperature), mediche (es. prevalenza di una malattia) e biologiche (es. numero di individui di una specie). Il laboratorio fornirà le nozioni teoriche alla base dei metodi statistici introdotti e le conoscenze di base per l'utilizzo del software per analizzare i dati e produrre risultati.

Le attività saranno supportate da tutors, studenti dei corsi di dottorato e di laurea di Statistica, che aiuteranno gli studenti per la fase di follow-up.

Alla fine del laboratorio PLS Statistica gli studenti saranno in grado di

- spiegare e applicare gli strumenti statistici di base necessari per analizzare ed interpretare serie storiche;
- implementare l'analisi con il software R e interpretare i risultati.



Esempio di serie storica: Numero mensile di arrivi turistici (in milioni) in Italia dal 2010 al 2019 (Fonte dati: Istat)