# Statistica I

## Prof. Diego Zappa

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Trattasi di un corso a contenuto prevalentemente metodologico, in cui vengono presentati i principali argomenti relativi alle macro-aree (a) statistica descrittiva, (b) calcolo delle probabilità e campionamento.

I principali macro-argomenti saranno: indici sintetici per variabili unidimensionali, introduzione allo studio di fenomeni bivariati, schemi di campionamento e costruzione di variabili casuali campionarie. Il corso prevede lo svolgimento di lezioni a contenuto sia metodologico sia applicato, senza soluzione di continuità. Si farà uso di Excel per lo svolgimento di alcuni esercizi.

Al termine del corso i partecipanti sapranno come si effettua la sintesi informativa di una variabile statistica (o di più variabili statistiche), comprendere i primi rudimenti relativi allo studio di fenomeni aleatori.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Obiettivi formativi che lo studente potrebbe acquisire nel corso

*I parte: statistica descrittiva*

Dopo avere descritto il contenuto delle scienze statistiche, verrà introdotta la tassonomia dei caratteri statistici, di cui si proporranno le principali rappresentazioni tabellari e grafiche.

Seguirà la presentazione dei principali indici per descrivere variabili statistiche unidimensionali e bidimensionali. In particolare verranno presentati i seguenti argomenti:

– Indici di posizione.

– Indici di dispersione e indici di variabilità globale.

– Indici di forma.

Seguirà l’introduzione all’analisi statistica di fenomeni bidimensionali, di cui si commenteranno i concetti di dipendenza e di indipendenza in presenza di:

– simmetria informativa (indici di connessione e concetto di indipendenza stocastica);

– asimmetria informativa (introduzione ai modelli di regressione lineari nei parametri, impiego del metodo dei minimi quadrati e misure di adattamento ai dati).

Dopo il completamento della trattazione dei precedenti argomenti la studentessa/lo studente è in grado di effettuare le principali analisi descrittive di dataset e di produrre semplici report interpretativi del fenomeno oggetto di analisi.

*II parte: calcolo delle probabilità e campionamento*

Si inizierà con una introduzione al calcolo delle probabilità. In particolare verranno presentati i seguenti argomenti:

– Definizione assiomatica, frequentista e classica di probabilità.

– Lo schema dell’urna.

– Definizione di variabile casuale.

– Principali variabili casuali: uniforme (discreta e continua), di Bernoulli, binomiale, normale (o gaussiana).

– La legge dei grandi numeri e teorema del limite centrale (solo enunciati).

Si procederà quindi con l’introduzione di elementi utili per affrontare argomenti di inferenza statistica, tra cui:

– principali tecniche di campionamento;

– definizione di verosimiglianza;

– distribuzione di alcune variabili casuali campionarie (in particolare della media campionaria).

Dopo il completamento della trattazione dei precedenti argomenti, la studentessa/lo studente è in grado di affrontare le prime nozioni relative alle procedure decisionali in condizioni di incertezza.

***BIBLIOGRAFIA[[1]](#footnote-1)***

Dispense a cura dei docenti

G. Cicchitelli, *Statistica – Principi e metodi,* Pearson, 2018. [*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/giuseppe-cicchitelli-pierpaolo-durso-marco-minozzo/statistica-principi-e-metodi-ediz-mylab-9788891902788-253571.html)

***DIDATTICA DEL CORSO***

Si alterneranno lezioni metodologiche a lezioni con prevalente contenuto esemplificativo. Alcune lezioni verranno svolte facendo uso di Excel.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

Prova scritta suddivisa in due parti. Ai fini della valutazione finale, le due parti hanno uguale peso (50%).

Le prove comprendono esercizi sia applicati che teorici. È prevista una sezione obbligatoria che, se non superata, rende la prova non sufficiente. Il superamento di questa sezione, senza aver svolto alcun esercizio della sezione istituzionale, non rende la prova sufficiente.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Non è consentito sostenere la prova delle due parti in appelli separati.

Prima di accedere al corso la studentessa/lo studente dovrebbe conoscere gli strumenti di analisi matematica impartiti nel corso di matematica generale del primo anno. In particolare sarà utile aver appreso le principali proprietà degli operatori limite, serie, derivata, integrale.

È utile avere una almeno sufficiente conscenza dell’uso dei personal computer e una conoscenza basilare del sw Excel.

Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l’erogazione a distanza dell’insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti.

1. I testi indicati nella bibliografia sono acquistabili presso le librerie di Ateneo; è possibile acquistarli anche presso altri rivenditori. [↑](#footnote-ref-1)