

# Informazioni sul corso 1

**Insegnamento:** Statistica (gruppo C)

Corso di Laurea Triennale in Economia

Dipartimento di Economia e Management

Università degli Studi di Ferrara

**Docente:** Dott.ssa Angela Grassi

**Email:** [angela.grassi@unife.it](mailto:angela.grassi@unife.it)

**Orario lezioni:** giovedì dalle 11:30 alle 14:00

venerdì dalle 8:30/9:00 alle 12:00

riferirsi al calendario dettagliato delle lezioni!

**Ricevimento:** venerdì dalle 12:00 alle 14:00

previo appuntamento via email

# Informazioni sul corso 2

## Testi di riferimento:

- D.M. Levine, T.C. Krehbiel, M.L. Berenson, ***Statistica***, V edizione, Pearson, Milano, 2014.
- S. Bonnini, A. Grassi, ***Esercizi svolti di statistica e calcolo delle probabilità***, Volta la carta, Ferrara, 2015.

**Tutor didattico di Statistica:** Dott.ssa Chiara Vincenzi

**Email:** chiara02.vincenzi@student.unife.it

**Ricevimento tutor:** lunedì dalle 8:30 alle 10:30 in aula AP3  
previo appuntamento via email (dal 27/02/2018)

# Contenuti del corso

- **Statistica descrittiva:**  
nozioni di base, tabelle e rappresentazioni grafiche, indici di posizione e di variabilità, correlazione ed interpolazione.
- **Calcolo delle probabilità:**  
nozioni di base, probabilità condizionata e indipendenza, teorema di Bayes, distribuzioni discrete e continue.
- **Statistica inferenziale:**  
campionamento statistico, stima puntuale, stima intervallare, verifica di ipotesi, regressione lineare semplice.

Levine, Krehbiel, Berenson  
**Statistica**

# Capitolo 1

## Introduzione e raccolta dei dati

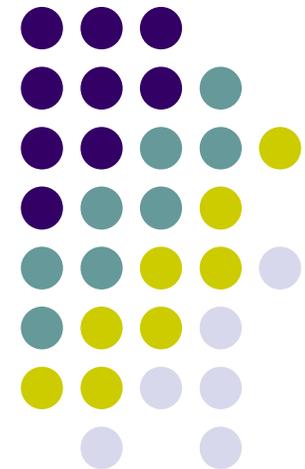
**Insegnamento: Statistica (gruppo C)**

**Corso di Laurea Triennale in Economia**

**Università degli Studi di Ferrara**

**Docente: Dott.ssa A. Grassi**

Si ringrazia il Prof. S. Bonnini per aver condiviso le slide del suo corso



# Contenuti

- La statistica: concetti di base
- La raccolta dei dati
- Le fonti dei dati
- Tipi di dati

# La statistica: concetti di base

**Definizione:** la Statistica è la scienza che si occupa della trattazione dei dati rilevati su fenomeni misurabili allo scopo di

1. rappresentare e sintetizzare i fenomeni di interesse  
⇒ STATISTICA DESCRITTIVA
2. prendere delle decisioni in merito ad ipotesi di interesse ⇒ STATISTICA INFERENZIALE

# La statistica: concetti di base

## Alcune definizioni:

- **Popolazione:** una popolazione è l'insieme di tutti gli elementi che si è interessati ad analizzare (iscritti ad una certa università, utenti di un certo servizio, produzione di un dato stabilimento/linea di produzione)
- **Variabili:** le variabili sono caratteristiche misurabili degli individui (sesso, livello di istruzione, tempo per recarsi al lavoro) o degli oggetti (difettosità di un circuito elettrico, livello di purezza di un diamante grezzo, diametro di un pistone)
- **Parametro:** un parametro è una misura di sintesi che descrive una caratteristica dell'intera popolazione
- **Statistica:** una statistica è una misura di sintesi che descrive una caratteristica del campione

# La statistica: concetti di base

- **Esempi di parametro:**

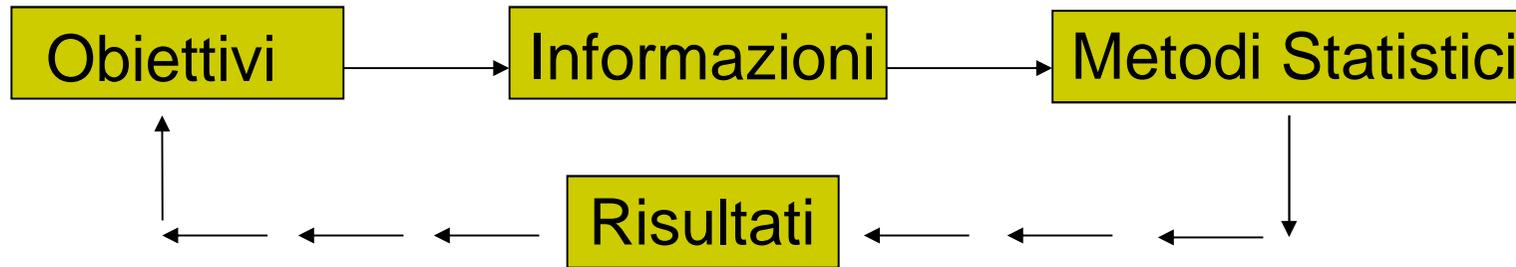
- ✓ proporzione di maschi degli iscritti ad una certa università
- ✓ proporzione di circuiti elettrico difettosi prodotti da un dato stabilimento o linea di produzione
- ✓ tempo medio per recarsi al lavoro degli abitanti di un dato comune
- ✓ diametro medio dei pistoni prodotti un certo stabilimento

# La statistica: concetti di base

- **Esempi di statistica:**

- ✓ proporzione di maschi iscritti ad una certa università che dichiarano in un questionario di essere soddisfatti del servizio della mensa del campus
- ✓ proporzione di circuiti elettrico difettosi rilevati in un lotto casuale di 25 prodotti di una linea di produzione
- ✓ tempo medio per recarsi al lavoro dichiarato in un sondaggio telefonico da un campione di 750 abitanti di un dato comune
- ✓ diametro medio di un insieme di 15 pistoni prodotti un certo stabilimento in data odierna

## Fasi di un'analisi statistica



1. Definizione degli obiettivi della ricerca
2. Rilevazione dei dati
3. Elaborazione metodologica
4. Presentazione ed interpretazione dei risultati
5. Utilizzazione dei risultati della ricerca

# Definizione degli obiettivi della ricerca

Gli obiettivi devono essere particolareggiati sino ad individuare con cura le informazioni da ricercare, evitando equivoci definitivi, circoscrivendo con esattezza il territorio ed il periodo di indagine, fornendo soluzioni alternative nel caso di mancate o errate risposte.

Ad esempio una *ricerca sui consumi dei giovani* va qualificata definendo:

- ✓ Fascia di età dei soggetti intervistati
- ✓ Territorio di riferimento
- ✓ Tipologia dei consumi da richiedere
- ✓ Periodo temporale in cui misurare tali consumi ecc..

# La rilevazione dei dati

Nella quasi totalità dei casi i dati sono relativi a campioni estratti da una popolazione di interesse in modo tale da essere il più possibile rappresentativi della popolazione stessa. Molti sono i casi in cui si rende necessario raccogliere i dati:

- ✓ un esperto di marketing vuole valutare l'efficacia di una campagna pubblicitaria
- ✓ una azienda farmaceutica vuole stabilire se un farmaco è più efficace di un altro
- ✓ un manager vuole monitorare un processo produttivo per stabilire se la qualità del prodotto è conforme agli standard
- ✓ un revisore di conti vuole riesaminare le transazioni finanziarie di una società per stabilirne la correttezza

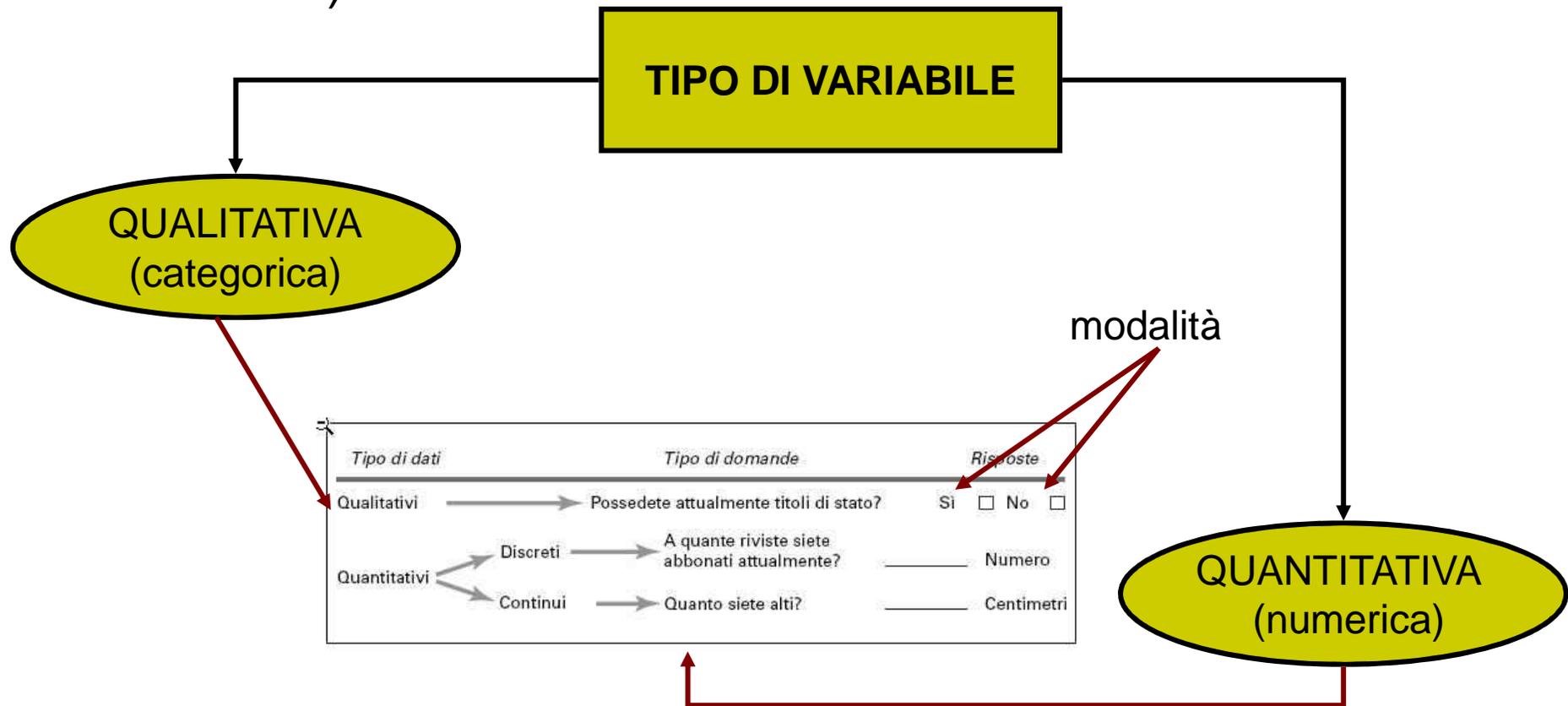
# Le fonti dei dati

L'identificazione della fonte dei dati più opportuna è il primo problema da affrontare in una analisi statistica ed è per questo un aspetto fondamentale e critico. Le quattro principali fonti dei dati sono:

- ✓ dati pubblicitari o distribuiti da organizzazioni pubbliche (Istat, Banca d'Italia) o private (associazioni delle categorie produttive, ad esempio Confindustria)
- ✓ esperimenti industriali (esempio: studio dell'efficacia di un sapone per bucato)
- ✓ sondaggi (studio sulle opinioni, preferenze, attitudini di una popolazione target di interesse)
- ✓ studi sul campo (in ambito aziendale: focus group, brainstorming)

# I tipi di dati

I dati sono i valori osservati con riferimento alle variabili rilevate, per esempio le risposte degli intervistati ad un questionario. Nelle analisi statistiche si considerano due tipi di variabili: **qualitative** (o **categoriche**) e **quantitative** (o **numeriche**).



## **Elaborazione metodologica**

Applicazione di schemi formali di tipo logico-deduttivo ed inferenziale induttivo: strumenti propri dell'analisi statistica

## **Presentazione ed interpretazione dei risultati**

Lo statistico deve porre particolare cura nella presentazione dei risultati sotto forma di tabelle, grafici, diagrammi di relazioni, rapporti sintetici e nell'esame delle implicazioni operative dei medesimi.

## **Utilizzazione dei risultati di una ricerca**

Lo statistico contribuisce ad una corretta utilizzazione dei risultati di un'indagine scientifica, circoscrivendo l'ambito interpretativo e richiamando i vincoli entro cui essa assume validità.