

CORSO DI LAUREA IN
CULTURE DIGITALI E DELLA COMUNICAZIONE
Elementi di Statistica



Prof. Marina Marino

Per avvisi, informazioni, materiale didattico...



www.docenti.unina.it/marina.marino

Aree → **BACHECA** → **Avvisi**

DIDATTICA → **Materiale didattico**

**ELEMENTI DI
STATISTICA**

I file sono, generalmente, in pdf.

**Scarica *Adobe Acrobat Professional*,
disponibile gratuitamente sul sito www.adobe.com**

I testi consigliati



Metodologia e esercizi

- **E. Amato, B. Aragona, M.G. Grassia, C.N. Lauro, M. Marino,**
Statistica per le scienze sociali, UTET

Esercizi (*Qualsiasi altro testo di esercizi va bene*)

- **Montanari, P. Agati, D.G. Calò,**
Statistica, Collana OPEN, Masson
- **S. Bernstein, R. Bernstein,**
Calcolo delle probabilità, Collana Schaum' s 110, McGraw-Hill
- **S. Bernstein, R. Bernstein,**
Inferenza, Collana Schaum' s 111, McGraw-Hill

L'esame



- L'esame consta di una prova scritta e una prova orale.
- La **prova scritta** consiste in un numero variabile di esercizi (da 4 a 6). Il *tempo* per la prova scritta è, in generale, di 2 ore.
- Sono **ammessi** a sostenere l'orale gli studenti che superano la prova scritta
- La **prova orale** consiste in un colloquio sugli argomenti trattati durante il corso e riportati nel programma.
- Il **voto finale** è determinato sulla base della prova scritta e del colloquio.

Gli argomenti trattati

1. La rilevazione e l'organizzazione dei dati

Popolazione e unità statistica; variabili statistiche; organizzazione dei dati: distribuzioni semplici e in classi, tabelle di contingenza, tabelle di correlazione, tabelle miste, serie storiche e temporali

2. L'esplorazione dei dati: rappresentazione e sintesi delle distribuzioni

Rappresentazioni grafiche: istogrammi, diagrammi a barre, cartesiani, di dispersione e a scatola (box-plot) semplice e multiplo; i principali aspetti di una distribuzione: tendenza centrale, variabilità, forma; la concentrazione

3. Lo studio delle relazioni tra variabili

Le distribuzioni doppie di frequenza; distribuzioni condizionate e indipendenza; le misure di associazione tra variabili doppie (due variabili: covarianza, coefficiente di correlazione, regressione lineare semplice; due mutabili: indice *Chi* quadrato, indice *V* di Cramer; una variabile e una mutabile: indice *Eta* quadrato)

4. Elementi di probabilità e variabili casuali

Teoria della probabilità: introduzione alla probabilità; probabilità e statistica; caratteristiche degli esperimenti probabilistici; le diverse concezioni della probabilità; teoria generale della probabilità (assiomi e proprietà; formalizzazione degli eventi; esperimento e spazio campionario; i diagrammi di Venn; probabilità condizionata; indipendenza in probabilità); le variabili casuali (definizione di variabile casuale; variabili casuali discrete: la v. c. uniforme discreta; la v. c. di Bernoulli; la v. c. Binomiale; variabili casuali continue: la v. c. Normale; le v. c. derivate dalla Normale)

Obiettivi del corso

- capire quanto la **statistica** sia presente nella nostra vita quotidiana e quindi la sua **utilità** e le sue **possibili applicazioni nel tessuto sociale**
- apprendere i **metodi statistici di base** per **la comprensione della realtà**, in modo da poterli applicare all'analisi di casi concreti
- *NON è quello di farvi memorizzare formule e concetti astratti*
- comprendere e usare correttamente i dati e le informazioni statistiche

Ricordiamo sempre che...

- Ogni risultato va interpretato;
- Ogni interpretazione può essere giusta o sbagliata, utile o inutile, rilevante o irrilevante rispetto al problema che dobbiamo risolvere;
- Ciò su cui si deve essere d'accordo è il processo che ha generato quel risultato.

Es.: Da un'indagine campionaria condotta sulle matricole universitarie è risultato che il 70% ha dato un giudizio buono sui propri docenti.

Questo risultato può essere considerato... {

Positivo	→	<i>Perché è, in assoluto, una % alta;</i>
Negativo	→	<i>Perché la percentuale media degli anni precedenti era oltre l'80%.</i>

Ma ciò che è importante (da un punto di vista statistico) è:

- ➡ Come è stato scelto il campione?
- ➡ Come si è determinata la sua numerosità?
- ➡ ...

Cosa è la statistica?

È l'insieme delle metodologie per lo studio di fenomeni collettivi che hanno l'attitudine a **variare**.

Analizza in termini quantitativi i fenomeni collettivi, ossia i fenomeni il cui studio richiede l'osservazione di un insieme di manifestazioni individuali

Uno dei compiti principali della statistica è quello di fornire al ricercatore **tecniche di descrizione ed induzione** da applicare ad un insieme di osservazioni concernenti le manifestazioni di un qualsiasi fenomeno collettivo.

```
graph TD; A[Uno dei compiti principali della statistica è quello di fornire al ricercatore tecniche di descrizione ed induzione da applicare ad un insieme di osservazioni concernenti le manifestazioni di un qualsiasi fenomeno collettivo.] --> B[Statistica descrittiva]; A --> C[Statistica inferenziale];
```

Statistica descrittiva

Statistica inferenziale

Quali sono i campi in cui si applica la Statistica?...



Le Scienze Sociali



- Sondaggi d'opinione
- Dinamiche sociali (migrazioni, lavoro, famiglia, mobilità sociale)
- Scelte politiche ed elettorali
- Qualità della vita (misura dei bisogni, povertà, esclusione sociale, insicurezza)
- Comportamenti ed atteggiamenti (droga, valori, sesso, relazioni)



Quali sono i campi in cui si applica la Statistica?...



L'Economia

- Ottimizzazione delle risorse
- Organizzazione della spesa
- Confronto tra modelli teorici ed evidenza empirica
- Analisi territoriali
- Aggregati macroeconomici (Contabilità nazionale)



Quali sono i campi in cui si applica la Statistica?...



La Finanza

E' possibile studiare i **rendimenti** e i **rischi** di titoli azionari e **obbligazionari** per costruire pacchetti *ad hoc* da proporre ai clienti con diverse propensioni al rischio.



Quali sono i campi in cui si applica la Statistica?...



Il Marketing



- Cosa ***pensano i consumatori*** del prodotto della nostra azienda?
- E' ***opportuno*** in questo momento lanciare un ***nuovo prodotto***?
- Quali saranno le ***reazioni*** alla nuova iniziativa dell' amministrazione pubblica?

Utilizzando dati esistenti e indagini realizzate *ad hoc*, è possibile rispondere a queste domande quantificando il rischio di prendere una decisione sbagliata.

Quali sono i campi in cui si applica la Statistica?...



Medicina

Amministrazione



Finanza



Sociologia

In definitiva, la **Statistica** può essere applicata in tutti quei contesti in cui è necessario coniugare il **rigore di un approccio scientifico** con la **fantasia**, l'**inventiva** e le **capacità interpretative** che, sempre, ne devono accompagnare le applicazioni.

Ambiente



Imprese

Economia



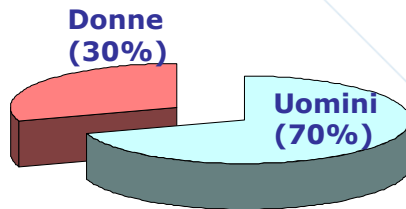
Marketing



Gli strumenti della statistica

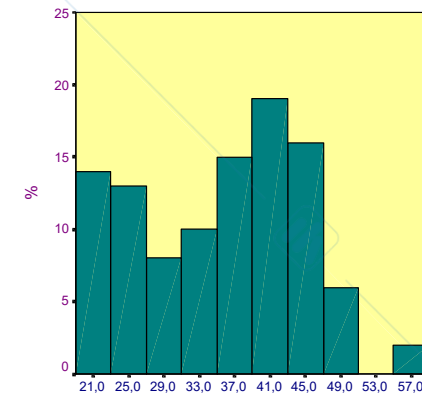
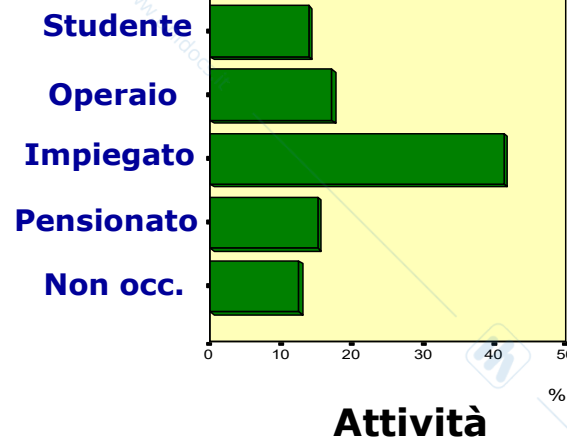
- **Le tabelle**
unità × variabili

- **I grafici**



Genere

Ind	Genere	Età	Titolo di studio	Attività	Reddito (€)	Comp. fam.
I ₁	M	21	M. inf.	Operaio	950	4
I ₂	M	56	Laurea	Impiegato	1700	4
I ₃	F	33	Laurea	Docente	2100	2
:	:	:	:	:	:	:
I _n	M	71	M. Sup.	Pensionato	1300	3



Reddito

Gli strumenti della statistica

- **Le tabelle
unità × variabili**

Ind	Genere	Età	Titolo di studio	Attività	Reddito (€)	Comp. fam.
I ₁	M	21	M. inf.	Operaio	950	4
I ₂	M	56	Laurea	Impiegato	1700	4
I ₃	F	33	Laurea	Docente	2100	2
:	:	:	:	:	:	:
I _n	M	71	M. Sup.	Pensionato	1300	3

- **Gli indici**

Tendenza centrale

Variabilità

Forma

Associazione

Media aritmetica

Mediana

Medie troncate

:

Questionario inizio corso

Siete gentilmente invitati a compilare il [Questionario di Inizio Corso](#) che troverete al link cliccabile nell'avviso postato sulla bacheca del mio sito docente

Link utili

- http://www.istat.it/it/files/2013/09/S2_A5_Introduzione_leggere_i_dati.zip
- https://formazione.istat.it/moodle/pluginfile.php/117620/mod_resource/content/0/Modulo_A2.2.pdf
- <http://www3.istat.it/servizi/studenti/valoredati/>