



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## STATISTICA

### CATERINA GIUSTI

Anno accademico	2023/24
CdS	ECONOMIA AZIENDALE
Codice	033PP
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
STATISTICA	SECS-S/01	LEZIONI	63	CATERINA GIUSTI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

L'obiettivo del corso è quello di fornire una base teorico-concettuale piuttosto ampia e di far acquisire allo studente dimestichezza con le tecniche fondamentali di rilevazione ed elaborazione dei dati finalizzate ai problemi di previsione e decisione.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione di un elaborato scritto e un colloquio previsto per ogni sessione d'esame.

##### *Capacità*

Al termine del corso lo studente potrà utilizzare le tecniche apprese per affrontare semplici problemi di previsione e di decisioni in condizioni di incertezza.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Lo studente dovrà svolgere degli esercizi di statistica descrittiva ed inferenziale e rispondere a domande sulla teoria statistica.

##### *Comportamenti*

Saranno acquisite accuratezza e precisione nello svolgere attività di raccolta e analisi di dati.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le lezioni verranno svolti insieme agli studenti degli esercizi al fine di verificare le conoscenze apprese per l'analisi dei dati.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Per partecipare e superare il corso si ritiene la conoscenza necessaria della strumentazione analitico-quantitativa dei corsi di matematica.

#### Indicazioni metodologiche

Indicazioni metodologiche

- Il Corso verrà svolto prevalentemente con lezioni frontali in classe con ausilio di lucidi/slide.
- Durante il corso saranno svolti dei seminari da parte di ricercatori ISTAT sulla metodologia di indagine.
- La presenza di tutors sarà di supporto all'attività di studio dello studente.
- Dal sito di elearning del corso sarà possibile scaricare materiali didattici. Inoltre nel sito ci saranno le comunicazioni docente-studenti, pubblicazione di test per esercitazioni a casa, programma di esame e i risultati delle prove scritte.
- Lo studente potrà interagire con il docente nei ricevimenti e attraverso l'uso della posta elettronica.
- A metà semestre si svolgerà una prova intermedia.

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Rilevazione dei fenomeni statistici

Distribuzioni di un carattere e sua rappresentazione:

1. Basi dati, unità statistiche
2. Distribuzioni di frequenza



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

3. Frequenze assolute, relative, percentuali e cumulate
4. Rappresentazioni grafiche

Sintesi delle distribuzioni statistiche – le medie:

1. La media aritmetica e le sue proprietà
2. La mediana, la moda e i percentili

Dimostrazioni: proprietà della media

Sintesi delle distribuzioni statistiche – la variabilità:

1. Varianza, scarto quadratico medio, coefficiente di variazione
2. Altri indici di variabilità e box-plot

Dimostrazioni: varianza di una trasformazione lineare

Analisi dell'associazione tra due caratteri:

1. Distribuzioni doppie di frequenze
2. Analisi dell'associazione tra due caratteri

Il modello di regressione lineare semplice

Probabilità: concetti di base

Variabili casuali e distribuzioni di probabilità:

1. Variabili casuali
2. Variabili casuali discrete e continue
3. Valore atteso e varianza di una v.c.
4. Distribuzioni di probabilità per v.c. discrete
5. Distribuzioni di probabilità per v.c. continue
6. Teorema del Limite Centrale

Campionamento e distribuzioni campionarie:

1. Popolazione e parametri della popolazione
2. Campionamento da popolazioni finite
3. Campionamento da popolazioni infinite
4. Distribuzione della media campionaria nelle popolazioni infinite e finite

Stima puntuale:

1. Stima puntuale e stimatori
2. Stimatori corretti ed efficienti
3. Stimatori consistenti
4. Stima puntuale della media e della proporzione di una popolazione
5. Stima puntuale della varianza di una popolazione

Stima per intervallo

Teoria dei test statistici

Test per medie e proporzioni e test di indipendenza

### Bibliografia e materiale didattico

- Libro di testo:

S. Borra e A. Di Ciaccio "Statistica, metodologie per le scienze economiche e sociali", McGraw-Hill, IV edizione

- Materiale aggiuntivo:

Le slides utilizzate durante le lezioni, rese disponibili sulla pagina elearning del corso (il link sarà indicato a questa pagina appena possibile)

Newbold, Carlson, Thorne "Statistica", Pearson, Prentice Hall, 2007.

Pelosi, M. e T. M. Sandifer, "Introduzione alla Statistica", McGraw-Hill, Milano, 2004

Domenico Piccolo, "Statistica", Il Mulino, Bologna 1998

Giuseppe Cicchitelli, "Statistica. Principi e metodi", Pearson education, 2008

F. Giusti, "Introduzione alla Statistica", Loescher, 1995 (for descriptive statistics)

H. Wonnacott e R.J. Wonnacott, "Introduzione alla statistica", FrancoAngeli, 1995 (for inference)

### Indicazioni per non frequentanti

Non esistono variazioni per studenti non frequentanti in merito a: programma, modalità d'esame, bibliografia, etc...

### Modalità d'esame

L'esame finale consiste in una prova scritta e una prova orale.

La modalità di svolgimento della prova orale verranno specificate dal docente all'inizio del corso. La prova orale è di norma non obbligatoria.



**Note**

Gli studenti devono verbalizzare il voto dello scritto al primo appello orale disponibile dopo lo scritto, anche quando non intendono sostenere la prova orale (eventuali eccezioni vanno comunicate al docente).

*Ultimo aggiornamento 31/07/2023 16:40*