



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## STATISTICA

### STEFANO MARCHETTI

Anno accademico	2020/21
CdS	ECONOMIA AZIENDALE
Codice	033PP
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
STATISTICA	SECS-S/01	LEZIONI	63	STEFANO MARCHETTI

#### 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 si svolgono insieme agli studenti degli esercizi per verificare le conoscenze apprese per l'analisi dei dati.

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

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

##### *Corequisiti*

Nessuno.

##### *Prerequisiti per studi successivi*

L'insegnamento è prerequisito per tutti gli insegnamenti del settore Statistica, Statistica Economica, Statistica Sociale e Demografia.

##### *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.



## UNIVERSITÀ DI PISA

- 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
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

- S. Borra e A. Di Ciaccio, Statistica, metodologie per le scienze economiche e sociali, McGraw-Hill, 2008  
Newbold, Carlson, Thorne, Statistica, Pearsons, Prentice Hall, 2007.  
T.H. Wonnacott e R.J. Wonnacott, Introduzione alla Statistica, Franco Angeli, 2002.

### 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. Nella prova scritta ci saranno esercizi e domande di teoria a risposta chiusa. La



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

prova scritta è superata con un punteggio maggiore uguale a 18. Nel caso in cui il punteggio delle domande di teoria sia inferiore a 4 la prova orale diventa obbligatoria. Una volta superata la prova scritta rimane valida per un solo appello. In generale la durata della prova scritta è di 100 minuti.

La prova orale consiste in un colloquio tra il candidato e il docente con una durata di circa 20 minuti. Durante il colloquio potrà essere richiesto al candidato di risolvere anche problemi/esercizi scritti, davanti al docente. Il voto finale è una media ponderata fra il voto dello scritto e quello della prova orale.

### Stage e tirocini

Nessuno.

### 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 16/08/2020 15:05*