COS'È LA STATISTICA?

È stata definita come *"La scienza che impara dai dati ..."*: li definisce, li raccoglie e organizza, li analizza e li interpreta.

Apprendiamo su ciò che non possiamo osservare attraverso quello che osserviamo.

> *La statistica è paragonabile a un telescopio. Quest'ultimo permette di vedere più lontano e rende nitidi oggetti rimpiccoliti o confusi dalla lontananza. La prima permette di distinguere strutture e relazioni che sono distorte da altri fattori o nascosti da variazioni casuali.*
>
> *Hand, D.J.*

COS'È LA STATISTICA?

La statistica è la scienza che si occupa di raccogliere dati e trarre da essi informazioni/conoscenza.

I dati possono aiutare a capire i fenomeni, occorre però raccogliere i dati che servono, e farlo bene; i dati vanno poi esaminati in modo da isolare e evidenziare le informazioni che si cercano.

La statistica si occupa, a partire da una domanda su un fenomeno, di stabilire quali dati possano essere usati per rispondere a quella domanda, e, se questi non sono già disponibili, come debbano essere raccolti. Infine, si occupa di analizzarli per estrarre le informazioni cercate.

COS'È LA STATISTICA?

Schematicamente le fasi di un'analisi statistica sono

- *formulare una domanda*, tradurre un'esigenza conoscitiva in modo che sia suscettibile di una risposta in termini statistici;
- *individuare o raccogliere i dati*, è un ambito vasto, che va sotto il nome di disegno sperimentale e campionamento; i fondamenti poggiano sul calcolo delle probabilità;
- *organizzare e guardare i dati*, dalla massa di dati così com'è non è immediato estrarre le informazioni che servono, si possono però sintetizzare opportunamente e/o rappresentarli graficamente, in funzione delle informazioni cercate;
- *modellare* si formula (specifica) un modello probabilistico che possa spiegare i dati osservati in base alle ipotesi fatte sul fenomeno, si stima il modello usando i dati. Il modello potrà essere usato per confermare o smentire delle ipotesi fatte sul fenomeno e/o per previsioni su future istanze.

LA STATISTICA ... È OVUNQUE

[...] the time may not be very remote when it will be understood that for complete initiation as an efficient citizen of one of the new great complex worldwide States that are now developing, it is as necessary to be able to compute, to think in averages and maxima and minima, as it is now to be able to read and write.

H.G. Wells
Mankind in the Making, 1903

LA STATISTICA ... È OVUNQUE

[...] potrebbe non essere lontano il tempo in cui sarà chiaro che per essere un cittadino consapevole ed efficiente in uno dei nuovi grandi stati che si stanno oggi sviluppando nel mondo, sarà necessario essere in grado di ragionare in termini di medie, di massimi e di minimi, così come oggi è necessario essere in grado di leggere e scrivere.

H.G. Wells
Mankind in the Making, 1903

LA STATISTICA ... È OVUNQUE

Responsabilità Civile Auto (RCA)

garanzia obbligatoria che copre i danni che possono essere provocati a terzi con l'auto

I dati su

- **Guidatore**: sesso, età, residenza (entità e frequenza incidenti per provincia), professione, "anzianità" di guida e di incidenti, ...
- **Auto**: anzianità veicolo, potenza, ...

sono usati per determinare quanto pagare (importo del premio)

sintesi di tutte
le informazioni
↓
modello
statistico-attuariale

S&P 500: indice andamento mercato azionario USA dei prodotti tecnologici

Che cosa si può imparare da questi dati?

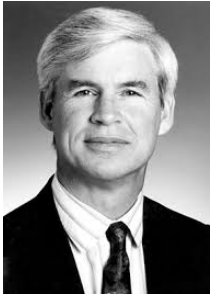
Qual è il modo migliore per sintetizzare il loro andamento?

Come si può far emergere la tendenza di lungo periodo per fare previsioni attendibili?

STATISTICA E GESTIONE DEL RISCHIO

- Ogni investimento finanziario comporta un rischio, dovuto alla variabilità dei mercati finanziari (volatilità).
- Il rischio può essere misurato e tenuto sotto controllo con metodi matematico-statistici.

- ... e non solo per i grandi investitori!
- Anche per il risparmiatore che si rivolge alla banca per un piccolo investimento (sottoscrizione di un prodotto finanziario) viene definito il profilo di rischio.



Robert Engle, premio Nobel 2003 per l'economia ha introdotto l'uso di modelli statistici per lo studio della volatilità e per misurare l'incertezza.

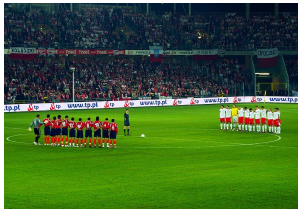
STATISTICA, CALCIO E SCOMMESSE

Osservatori: dati oggettivi sulla partita (n.ro azioni, gol, espulsioni,...)

Analisti: giudizi soggettivi sulle performance delle squadre durante la partita

Statistici (e informatici): usano i dati per formulare modelli statistici (che considerano, per es., il vantaggio di giocare in casa, la qualità delle squadre in attacco e in difesa) in grado di:

fornire a chi scommette previsioni sull'esito della partita (vincitore, n.ro di gol, differenza reti tra le 2 squadre) prima della partita o durante



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

PERCHÉ STUDIARE STATISTICA

L'uso e l'interpretazione dei dati sono fondamentali nella società odierna. Dal trovare le migliori offerte al supermercato fino a capire gli andamenti e le probabilità che determinano le decisioni negli affari e nella politica. La capacità di interpretare i dati non è mai stata così importante come al giorno d'oggi.

Jane Curtis,
prima donna presidente dell'Istituto degli Attuari, 2012

I keep saying the sexy job in the next ten years will be statisticians. People think I'm joking, but who would've guessed that computer engineers would've been the sexy job of the 1990s?

Hal Varian,
Google chief economist, 2009

Corso di laurea triennale

Statistica e Informatica per l'Azienda, la Finanza e l'Assicurazione (SIAFA L- 41)

- unico corso di laurea in Statistica in FVG
- (19 in Italia in 14 atenei)

ACCESSO

La verifica del possesso delle conoscenze richieste per l'accesso è effettuata attraverso un test d'ingresso obbligatorio, **non selettivo**, organizzato dal CISIA (www.cisiaonline.it) e denominato TOLC-S. Il TOLC-S è composto da quesiti suddivisi nelle seguenti quattro sezioni: Matematica, Ragionamento e problemi, Comprensione del testo, Scienze di base.

Saranno riconosciuti validi anche il test TOLC-I o TOLC-E sostenuti presso l'Università degli Studi di Trieste o altre sedi universitarie, sia nelle sessioni anticipate sia in quelle autunnali.

Ai fini dell'autovalutazione è a disposizione un applicativo da remoto sulla pagina dell'orientamento del CdS.

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

ACCESSO

Borse di studio Assicurazioni Generali - Generali4girls

Assicurazioni Generali S.p.A. finanzia **3 Borse da 1000 euro per 3 anni** per gli studenti che si iscrivono al I anno, dal 17/18 queste borse sono dedicate alle studentesse.

GENERALI

Collegio universitario Luciano Fonda

Aperto a studenti di tutti i corsi di laurea, si accede per merito e offre la residenza presso l'Ex Ospedale Militare e formazione integrativa interdisciplinare (`web.units.it/page/collegiofonda`).

Cosa si studia: obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire gli strumenti matematici, statistici e informatici per:

- l'analisi dei dati finalizzata alle decisioni ed alle previsioni in ambito aziendale;
  - previsioni di vendite
  - supporto alle strategie di *marketing*
- l'analisi degli strumenti finanziari e dell'attività assicurativa;
  - valutazioni di rischio, ottimizzazione di portafogli
  - determinazione dei premi, gestione delle riserve
- le applicazioni della matematica e della statistica per l'analisi dei fenomeni economici e sociali;
  - valutazione di politiche pubbliche
  - rilevazioni statistiche

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

COSA SI STUDIA: INSEGNAMENTI

I

- Matematica per l'economia e la statistica 1
- Calcolo delle probabilità
- Analisi esplorativa dei dati
- Elementi di informatica
- Elementi di Economia
- Lingua Inglese (idoneità)

II

- Matematica per l'economia e la statistica 2
- Matematica per l'economia e la statistica – cp
- Inferenza statistica
- Demografia
- Matematica finanziaria
- Elaborazione automatica dei dati
- Economia aziendale

III

- Modelli statistici
- Tecniche di indagine statistica
- Serie storiche economiche
- Matematica attuariale delle assicurazioni vita
- Matematica attuariale delle assicurazioni danni
- Finanza Matematica
- Esami a scelta
- Tirocinio (Stage) o
  (II) Idoneità linguistica

Aree disciplinari
Matematica
Statistica
Matematica applicata
Informatica
Economia

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

OPPORTUNITÀ

Oltre agli insegnamenti offerti in dipartimento, ci sono altre opportunità di apprendimento:

Erasmus

... in un altro paese,

- Madrid, Barcellona, Malaga
- Lubiana
- Neuchâtel
- Plymouth

(queste le sedi di maggior interesse statistico, il DEAMS ha una trentina di accordi)

Stage-tirocini

... sul campo.

- Assicurazioni
- ISTAT, sede regionale FVG
- Regione Friuli Venezia Giulia
- Comune di Trieste
- Università di Trieste, ufficio studi per la valutazione
- SWG

E DOPO LA TRIENNALE?

Dalle indagini Almalaurea

- laureati triennali SIAFA a un anno dalla laurea

		2018	2017	2016	2015	2014
iscritto LM	lavora	22	8	15	14	19
	non lavora	61	69	80	72	75
non iscritto LM	lavora	17	15	5	7	6
	non lavora		8		7	

Distribuzioni percentuali per anno

E DOPO LA TRIENNALE?

Dalle indagini Almalaurea

- laureati triennali SIAFA a un anno dalla laurea
  - più del 90% prosegue con la magistrale, di questi
    - → il 90% prosegue in Statistica
    - → l'80% lo fa a Trieste (SSA)
  - una quota non trascurabile (20-30%) lavora (studiando o non)

		2018	2017	2016	2015	2014
iscritto LM	lavora	22	8	15	14	19
	non lavora	61	69	80	72	75
non iscritto LM	lavora	17	15	5	7	6
	non lavora		8		7	

Distribuzioni percentuali per anno

E DOPO LA TRIENNALE?

Dalle indagini Almalaurea

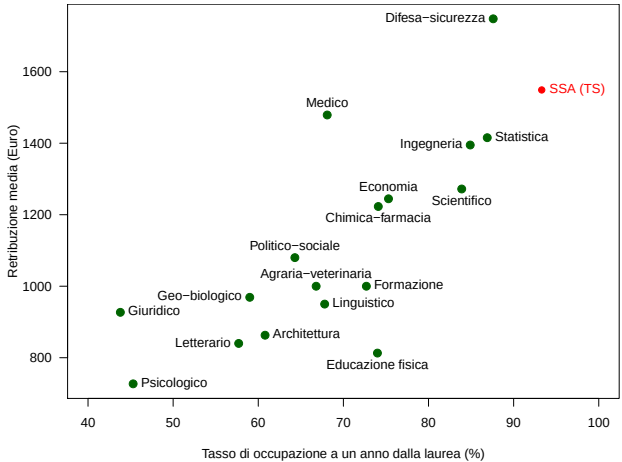
- laureati triennali SIAFA a un anno dalla laurea
  - più del 90% prosegue con la magistrale, di questi
    - → il 90% prosegue in Statistica
    - → l'80% lo fa a Trieste (SSA)
  - una quota non trascurabile (20-30%) lavora (studiando o non)
- laureati magistrali in Scienze Statistiche Attuariali a Trieste a un anno dalla laurea

  2013: lavora l'87,5%
  2014: lavora il 100%
  2015: lavora il 78,6%
  2016: lavora il 93,3%
  2017: lavora il 91,7%
  2018: lavora il 82,6%

  La media è circa il **90%**, a livello nazionale per gli stessi anni lavora circa il 70% dei laureati magistrali.

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

Lavoro e retribuzione a un anno dalla LM (dati Almalaurea 2016)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

PRINCIPALI SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Tecnico della gestione finanziaria

- agente finanziario, analista di rischi aziendali, venditore prodotti finanziari e azionari;
- periti, valutatori di rischio, liquidatori;
- *information brokers*;
- attuario junior (Albo degli Attuari, Sezione B).

Tecnico statistico e informatico

- enti pubblici;
- uffici di statistica del Sistema Statistico Nazionale;
- centri di ricerca;
- società di ricerche di mercato;
- aziende pubbliche e private di medie e grandi dimensioni produttrici di beni e servizi.

CONTINUARE A STUDIARE

- **Scienze Statistiche e Attuariali (SSA)**
  - Due curricula:
    - → Attuariale-Finanziario
    - → *Data Science* per l'assicurazione e la finanza
  - scelta più naturale per acquisire le competenze per l'esercizio della professione di Attuario (Albo degli Attuari, Sezione A)
  - Analista delle conseguenze finanziarie dei rischi: impiegando metodi statistici e probabilistici, risolve problemi finanziari e assicurativi
  - Ci sono 9 corsi in 9 atenei italiani
- *Data science & scientific computing*, Università di Trieste, Udine, SISSA e ICTP
- Altre LM in Scienze Statistiche (13 corsi in 10 atenei)
- ...

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

CORRIERE DELLA SERA, MARZO 2019

Competenze

LA SCELTA DEI CORSI

CLASSIFICA STATISTICA BATTE INGEGNERIA

di **Diana Cavalcoli**

Si avvicina l'ostacolo della maturità (tra pochi mesi) ma è già tempo di pensare alla facoltà da scegliere. Ci sono buone notizie: in Italia il numero di laureati è basso e, fatta

Corriere della Sera, marzo 2019

Fabbisogni previsti di laureati nel periodo 2018-2022* – scenario benchmark

Indirizzi di studio	Tasso fabbisogno medio annuo (%) 2018-2022	Fabbisogno totale (v.a.) 2018-2022
Totale laureati	**3,1**	**778.100**
Insegnamento e formazione	7,3	81.600
Statistico	5,0	7.000
Ingegneria	4,2	107.800
Economico	3,8	144.000
Medico, sanitario e paramedico	3,6	136.900
Chimico-farmaceutico	3,3	20.400
Scientifico, matematico e fisico	3,1	26.400
Linguistico, traduttori e interpreti	2,8	34.200
Psicologico	2,7	17.200
Scienze motorie	2,6	10.300
Architettura, urbanistico e territoriale	2,2	34.200
Politico-sociale	2,2	39.900
Letterario, filosofico, storico e artistico	1,8	42.100
Giuridico	1,8	52.600
Geo-biologico e biotecnologie	1,5	18.100
Agrario, agroalimentare e zootecnico	1,2	5.600

Tasso di fabbisogno: fabbisogno occupati/stock occupati

Fonte: Unioncamere, Previsioni dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2018-2022)

TGCOM24, 19 OTTOBRE 2018

TGCOM24 MEDIASET Lunedì 22 Ottobre

19 OTTOBRE 2018 17:00

Vuoi lavorare subito e guadagnare bene? Laureati in Statistica

Secondo i dati di AlmaLaurea a cinque anni dal titolo quasi tutti hanno un'occupazione ben pagata, ma ci vogliono impegno, sacrificio e predisposizione

(285) LEGGI DOPO COMMENTA

Che la laurea non dia più la garanzia di un lavoro e di buoni guadagni è sotto gli occhi di tutti. I dati lo confermano. Alcune aree didattiche accusano una profonda crisi occupazionale. Ma, cercando bene tra i tanti corsi di laurea che i vari atenei mettono a disposizione dei propri studenti, c'è ancora l'opportunità di avere una brillante carriera una volta usciti dall'università. Tra questi i corsi che fanno capo alla facoltà di Statistica. Secondo i dati Almalaurea, riportati dal sito Skuola.net, dopo cinque anni dal conseguimento del titolo magistrale biennale, tra i **laureati in Scienze statistiche** il tasso di **occupazione è del 95,9%** e le retribuzioni sono, in media, pari a **1.703 euro netti al mese**. L'occasione per ribadire la bontà di questi percorsi di studio è la Giornata italiana della statistica (20 ottobre) promossa

Il Sole 24 Ore, 17 agosto 2017

UNIVERSITÀ E OCCUPAZIONE

Da statistica a chimica, le lauree che danno lavoro a 9 studenti su 10

–di **Alberto Magnani** | 17 agosto 2017

Due fra i profili che spopolano nelle offerte di lavoro globali sono *data scientist* e attuario, lo "scienziato dei dati" e l'esperto nel calcolo di probabilità sugli eventi futuri in ambito economico -finanziario. In entrambi i casi è consigliata una laurea in statistica, anche solo di primo livello. Quanto basta a far scattare un boom di iscrizioni? Non proprio: negli ultimi quattro anni accademici, gli aspiranti statistici immatricolati nei nostri atenei non sono andati oltre le 1.100 unità. E pazienza se la prospettiva è di un tasso di occupazione del 95% a cinque anni dal titolo magistrale, con una retribuzione di 1.500 euro netti che stacca di più di 200 euro lo standard degli altri corsi.

Il caso di statistica è comune a un'altra nicchia di lauree, trascurate dagli studenti nonostante prospettive di impiego e retribuzione superiori alla media. Qualche esempio? Matematica, chimica e fisica rientrano fra i gruppi disciplinari

DEBUTTA LA NO TAX AREA | 11 agosto 2017

Università gratuita o scontata per 650mila studenti: ecco chi ne ha diritto

Il paradosso: solo 4 studenti su 100 scelgono le lauree che danno più lavoro

Nel dettaglio, secondo dati Miur, si parla di un totale di 1.087 matricole a statistica, 2.810 a matematica, 3.842 a fisica e 4.175 a chimica. Un totale di 11.914 studenti, il 4,2% sui 283mila neoiscritti dell'anno accademico 2016-2017. Il paradosso è che si parla di uno zoccolo di discipline che registra tassi di occupazione vicini al 100% già dopo il triennio. Secondo dati Almalaurea, il solo segmento dei corsi scientifici "sforna" una quota di occupati del 93% a cinque anni dal titolo dal primo livello, sopra anche agli standard di ingegneria (92%) e dell'area medico-sanitaria (90,2%). La marcia in più si conferma nelle retribuzioni conseguite allo step successivo, la laurea magistrale. Secondo dati Almalaurea, la retribuzione netta mensile a cinque anni dalla fine del biennio di

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

La statistica è la miglior occupazione nella classifica 2017 di CareerCast

Data Scientist

Overall Rating: 1/200 **Median Salary:** $114,520

Work Environment	Stress	Projected Growth
Very Good	Low	Very Good
4/200	42/200	37/200

View Raw Scores

Search Data Scientist Jobs

Statistician

Overall Rating: 2/200 **Median Salary:** $84,760

Work Environment	Stress	Projected Growth

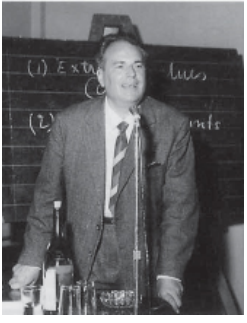
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

DEAMS

Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche "Bruno de Finetti"

- www.deams.units.it
- informastudente@deams.units.it
- francesco.pauli@deams.units.it (coordinatore del corso)

Bruno de Finetti, (1906-1985) matematico e statistico italiano, principalmente noto per la sua teoria soggettiva della probabilità. Dal 1931 al 1946 è capo del servizio meccanografico e dell'ufficio razionalizzazione delle Assicurazioni Generali, dal 1939 al 1954 è professore all'Università di Trieste.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

SEDE DEL DEAMS

WWW.UNITS.IT

Grazie per l'attenzione!