

Statistica per l'impresa

1. Introduzione al corso



Scienza che studia con metodi matematici fenomeni collettivi.

- Statistica descrittiva: si limita a descrivere i fenomeni attraverso indici e grafici
- Statistica inferenziale: avvalendosi di metodi probabilistici, permette di trarre conclusioni generali a partire dall'esame di un campione.

Perché la statistica in azienda?

- L'azienda come origine di fenomeni (collettivi) misurabili
- La necessità di conoscere e interpretare l'ambiente circostante
- L'utilità di prevedere e, in generale, fare ipotesi su fenomeni non noti

(Reperire,) organizzare, *sintetizzare* e presentare l'informazione relativa alla vita dell'azienda.

Usare l'informazione osservata per *inferire* riguardo alla realtà dei processi aziendali e *prevedere* risultati, necessità e disponibilità future.

Fornire queste informazioni ai decisori



Contenuti - 1: la materia prima

Dove prendiamo i dati: le fonti statistiche

- Fonti interne
- Fonti esterne
- Indagini *ad hoc*



Contenuti - 2: sintesi e presentazione

Statistica descrittiva:

- Tendenza centrale e variabilità di una popolazione
- Interpretazione e comparazione dei dati
- Evoluzione nel tempo degli aggregati e della loro composizione
- *Popolazione e campione*: dalla descrizione del campione all'inferenza sulla popolazione



Contenuti - 3: inferenza

Inferenza su una popolazione di interesse:

- Ipotesi sui processi generatori dei dati
- Stima di parametri incogniti
- Verifica di ipotesi statistiche
- Previsione



Contenuti - 4: applicazioni

Esempi di applicazione in ambito aziendale

- Misura e scomposizione dei fenomeni
- Interpretazione dei fenomeni
- Previsione degli andamenti futuri
- Valutazione della prestazione economico-finanziaria
- Analisi dell'efficienza produttiva



Contenuti - 5: visualizzazione e reporting

La presentazione grafica dell'immagine statistica

- Teoria della visualizzazione dei dati statistici: cenni
- Esempi di grafici *efficaci*
- Cosa *non* fare con i grafici
- La “grammatica dei grafici” in ambiente R
- Automazione del reporting



Prerequisiti

Statistica descrittiva

- Indici di posizione
- Indici di variabilità
- Indici di comovimento

Indicatori per la sintesi ed il confronto dei dati riferiti ai fenomeni aziendali: medie, (co)varianze.

Fenomeni monetari e reali.



Prerequisiti

Inferenza

- Stima di parametri incogniti
- Verifica di ipotesi
- Il concetto di *processo generatore dei dati* (DGP)
- Il concetto di *modello*

Stimatore dei minimi quadrati:

- stima dei parametri del DGP
- verifica di ipotesi statistiche
 - ▶ sui coefficienti del modello
 - ▶ sulle proprietà degli errori
 - ▶ sulla forma funzionale



Strumenti informatici

Questo non è un corso sul software. Il SW è “solo” uno strumento per il calcolo e la visualizzazione; esistono molti pacchetti o ambienti capaci di eseguire i calcoli descritti nel corso.

Detto questo, ci serviremo di

- Microsoft Excel©: *un foglio elettronico*
- R: *un ambiente statistico*

per illustrare gli esempi applicati. E' pertanto *preferibile* che lo studente acquisisca una competenza di base nell'utilizzo di entrambi: anche se *non è necessario ai fini dell'esame*, lo sarà sicuramente nella futura vita professionale.



Testo di riferimento

Il testo consigliato è:

- L. Biggeri, M. Bini, A. Coli, L. Grassini, M. Maltagliati (2012), *Statistica per le decisioni aziendali*, Pearson Italia (BBCGM).

Inoltre può essere utile per consultazione

- B. Bracalente, A. Mulas, M. Cossignani (2009) *Statistica aziendale*, McGraw-Hill Education (BMC).

Non si studia dalle slide! Queste sono un ausilio alla presentazione dei contenuti, *non "i contenuti"*.



Programma:

Con riferimento a BBCGM, capitoli:

- 2 Disponibilità e produzione delle informazioni statistiche
 - ▶ fonti interne ed esterne
 - ▶ indagini campionarie
- 3 Interpretazione e comparazione dei dati riferiti a fenomeni aziendali
 - ▶ numeri indici semplici e sintetici
 - ▶ flussi, turnover
- 6 Misura delle relazioni tra variabili per le decisioni aziendali
 - ▶ correlazione
 - ▶ regressione lineare
- 7 L'analisi delle serie storiche per la programmazione delle attività
 - ▶ scomposizione
 - ▶ estrapolazione / previsione
- 8 Valutazione delle prestazioni economico-finanziarie delle imprese
 - ▶ La statistica dei rapporti di bilancio: benchmarking, diagnosi



Continua - Programma:

Argomenti extra (non in BBCGM):

- visualizzazione dei dati
- reportistica automatica

Saranno forniti materiali ad hoc.



Orario e struttura delle lezioni

Aule e orari:

- Lun 9 - 11, Aula 5B; Edificio H2bis
- Gio 11 - 13, Aula A Strade e trasporti; Edificio C8

Ricevimento studenti:

- Lun 11 - 12, ufficio (St. 2.11)
- *(altrimenti, su appuntamento)*

Non ci sarà lezione:

- lunedì prossimo, 7 marzo
- il 19 maggio



Modalità di verifica

Esame scritto alla fine del corso

- Domande teoriche
- Esercizi numerici da svolgere
- *No software*: basta una calcolatrice
- Divieto di portare telefoni cellulari

