

Programma di STATISTICA

ECOCOM (lettere A-D):	Prof. M. Zenga
ECOCOM (lettere E-O):	Prof.ssa A. Pollastri
ECOCOM (lettere P-Z):	Prof.ssa M. Poliscchio
ECOBAN:	Prof. A. Zini
ECOAMM (Lettere A-Le):	Prof. C. Borroni
ECOAMM (Lettere Li-Z):	Prof.ssa F. Greselin
ECOMARK:	Prof. W. Maffenini e Prof. P. Radaelli
ECOTUR, ECOSTI:	Prof.ssa M. Cazzaro

1. Concetto della Statistica

- 1.1 La classificazione delle Scienze e la Statistica
- 1.3 La statistica e le attività operative
- 1.4 Partizioni della statistica

(da pag. 5 a pag. 16 del testo: M. Zenga “Introduzione alla Statistica Descrittiva”, Ed. Vita e Pensiero, 1988, Milano; ad esclusione dei paragrafi non indicati))

2. Statistica descrittiva

- 2.1 Formazione dei dati statistici
 - 2.1.1 Formazione dei casi statistici
 - 2.1.2 Rilevazione dei casi statistici
 - 2.1.3 Lo spoglio dei casi rilevati
 - 2.1.4 La preparazione dei dati e delle tabelle statistiche
 - 2.1.4.1 Distribuzioni di frequenze
 - 2.1.4.2 Altri tipi di distribuzioni
 - 2.1.4.3 Serie storiche e serie territoriali
 - 2.2 Elaborazione dei dati statistici (esclusi i postulati per il confronto tra grandezze)
- (da pag. 17 a pag. 39 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”)

3. Rapporti statistici

- 3.1 I Rapporti indici o numeri indici semplici
- 3.2 Rapporti di composizione
- 3.3 Rapporti di densità
- 3.4 Rapporti di derivazione
- 3.7 Rapporti di coesistenza

(da pag. 40 a pag. 53 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”, ad esclusione dei paragrafi non indicati)

4. Statistica descrittiva univariata

- 4.1 Frequenze assolute, frequenze cumulate e retrocumulate, frequenze relative e frequenze specifiche. Rappresentazioni grafiche di distribuzioni di frequenze (cap. 2 e 3 del libro: M. Zenga “Esercizi di statistica” Giappichelli Editore, 1993, Torino)
 - 4.2 Le medie
 - 4.2.1 La moda
 - 4.2.2 La mediana (escluso il calcolo della mediana per caratteri quantitativi discreti con dati raggruppati in classi, dal 3° capoverso di pag. 76 al 3° capoverso di pag. 78; l’enunciato della proprietà di minimo della mediana è compreso, senza dimostrazione)
 - 4.2.3 I quartili, i decili e i centili
 - 4.2.4 La media aritmetica
 - 4.2.5 La media geometrica (è richiesta solo la 2° proprietà, con dimostrazione)
Tasso di variazione medio composto
 - 4.2.6 La media armonica (escluse le proprietà)
 - 4.2.7 La media quadratica
 - 4.2.9 Medie funzionali
 - 4.2.10 Le medie potenziate (è richiesta solo la 1° proprietà, applicata alle medie incluse nel programma)
- (da pag. 57 a pag. 131 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”, ad esclusione dei paragrafi non indicati)
- 4.3 Mutabilità e variabilità
 - 4.3.2 Indici di variabilità
 - 4.3.2.1 Intervalli di variazione

- 4.3.2.2 Scostamenti da un valor medio (escludere solo la formula $^{(s)}S_M$)
- 4.3.2.3 Differenze medie (limitarsi a quelle di ordine 1; escludere la dimostrazione di pag.175 e la formula di De Finetti-Paciello)
- 4.3.2.4 Indici relativi di variabilità (escludere gli indici di variabilità relativi al massimo) (pag. 143 e da pag. 155 a pag. 209 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”, ad esclusione delle pagine relative ai paragrafi non espressamente indicati)
- 4.4 L'asimmetria
 - 4.4.2 Indici che misurano l'intensità di asimmetria (ad esclusione di quelli quadratici)
 - 4.4.3 Indici segnalatori del verso di asimmetria (sono escluse le seguenti dimostrazioni: relazione fra indice di intensità e indice di verso di asimmetria, scomposizione della somma dei cubi delle asimmetrie puntuali, scomposizione della somma dei cubi degli scarti fra le intensità e la mediana)
 - 4.4.7 L'asimmetria nel caso di distribuzioni di frequenza
 - 4.4.9 Osservazioni conclusive sulla asimmetria (da pag. 209 a pag. 239 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”, ad esclusione delle pagine relative ai paragrafi non espressamente indicati)
- 4.5 Modelli analitici per le distribuzioni di frequenze
 - 4.5.1 Caratteristiche generali dei modelli per le distribuzioni di frequenze dei caratteri quantitativi continui
 - 4.5.2 La curva normale (da pag. 239 a pag. 252 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”)
- 4.6 La concentrazione
 - 4.6.1 Diagramma di Lorenz
 - 4.6.2 Il rapporto di concentrazione R di Gini
 - 4.6.3 Il diagramma di Lorenz ridotto
 - 4.6.4 Altre espressioni per il rapporto di concentrazione R di Gini e sua relazione con la differenza media Δ (limitarsi alla relazione fra R e Δ , senza dimostrazione)
 - 4.6.5 Calcolo di R in presenza di distribuzioni di frequenze e area di concentrazione
 - 4.6.6 Calcolo dell'area sottesa alla spezzata di Lorenz
 - 4.6.7 Dalla spezzata di Lorenz alla curva di Lorenz (cenni)
 - 4.6.10 Requisiti di un indice di concentrazione (escludere le dimostrazioni riferite all'indice di Bonferroni)
 - 4.6.11 Considerazioni finali sulla concentrazione (cenni) (da pag. 262 a pag. 305 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”, ad esclusione delle pagine relative ai paragrafi non espressamente indicati)

5. L'interpolazione

- 5.1 Interpolazione per punti noti
 - 5.2 Interpolazione fra punti noti
 - 5.2.1 Metodo di accostamento dei minimi quadrati
 - 5.2.1.1 Determinazione dei parametri della retta interpolante
 - 5.2.1.5 Analisi dei residui per lo studio della bontà di adattamento
- (da pag. 306 a pag. 365 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”, ad esclusione delle pagine relative ai paragrafi non espressamente indicati)

6. Statistica descrittiva multivariata

- 6.1 Distribuzioni di frequenze bivariate
 - 6.1.1 Medie parziali e varianze parziali
- 6.2 Indipendenza distributiva (connessione nulla)
 - 6.2.1 Dipendenza massima (massima connessione)
 - 6.2.2 Le contingenze
 - 6.2.3 Indici di connessione
 - 6.2.4 Interpretazione della connessione
- 6.3 Indipendenza in media
 - 6.3.1 Misure della dipendenza in media
- 6.4 La spezzata di regressione
 - 6.4.1 L'interpolante di regressione
 - 6.4.1.1 La retta di regressione
 - 6.4.2 Analisi dei residui nel caso della regressione
- 6.6 La concordanza

- 6.6.1 La covarianza
 - 6.6.2 Il coefficiente di correlazione (lineare)
 - 6.6.4 Il quadrato del coefficiente di correlazione (lineare) come indice di determinazione
 - 6.6.5 Correlazione (lineare) nulla, indipendenza in media e indipendenza distributiva
 - 6.6.6 Interpretazione della correlazione
- (da pag. 366 a pag. 445 di “Introduzione alla Statistica Descrittiva”, ad esclusione delle pagine relative ai paragrafi non espressamente indicati)

7. Elementi di Calcolo delle Probabilità

- 7.0 Introduzione
 - 7.1 Modelli probabilistici
 - 7.1.1 Esperimenti casuali
 - 7.1.2 Costruzione di modelli probabilistici
 - 7.1.3 Algebra degli eventi e probabilità dell'unione
 - 7.1.4 Probabilità dell'intersezione
 - 7.2 Modelli probabilistici per campionamento da popolazioni finite
 - 7.2.1 Campionamento con riposizione
 - 7.2.2 Campionamento senza riposizione
 - 7.2.3 Campionamento in blocco
 - 7.3 Variabili casuali
 - 7.3.1 Variabili casuali indipendenti
 - 7.3.2 Valore atteso
 - 7.3.3 Varianza
 - 7.4 Variabili casuali più comuni
 - 7.4.1 Variabile casuale indicatore
 - 7.4.2 Variabile casuale binomiale
 - 7.4.4 Variabile casuale normale
 - 7.5 Alcune leggi del calcolo delle probabilità
 - 7.5.1 La diseguaglianza di Cebicef (senza dimostrazione)
 - 7.5.1.1 La legge dei grandi numeri
 - 7.5.2 Il teorema del "limite" centrale
 - 7.5.2.1 Approssimazione della distribuzione binomiale con quella normale
- (da pag. 1 a pag. 68 del testo: M. Zenga “Elementi di Inferenza Statistica”, Ed. Vita e Pensiero, 1984, Milano)

8. Inferenza Statistica

- 8.1 Stima
 - 8.1.1 Stima (puntuale ed intervallare) di una frequenza relativa
 - 8.1.1.1 Estrazioni con riposizione
 - 8.1.1.3 Stima del parametro p di una variabile casuale indicatore
 - 8.1.1.4 Determinazione dell'ampiezza campionaria (escludere le estrazioni senza riposizione)
 - 8.1.2 Stima (puntuale ed intervallare) della media di una popolazione e del valore atteso di una variabile casuale
 - 8.1.2.1 Estrazioni con riposizione
 - 8.1.2.3 Stima del valore atteso di una variabile casuale
 - 8.1.3 Stima della varianza
- (da pag. 69 a pag. 92 di “Elementi di Inferenza Statistica”, ad esclusione delle pagine relative ai paragrafi non espressamente indicati)