



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI  
Corso di laurea magistrale in Management della pubblica  
amministrazione

Anno accademico 2018/2019 - 1° anno

---

## STATISTICA SOCIALE

SECS-S/05 - 9 CFU - 2° semestre

### Docente titolare dell'insegnamento

**ROSARIO GIUSEPPE D'AGATA**

**Email:** rodagata@unict.it

**Edificio / Indirizzo:** Palazzo Reburdone, Via Vitt. Emanuele II, 8

**Telefono:** 095 70305273

**Orario ricevimento:** Lunedì 10-12

---

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente, strumenti di analisi delle fonti di dati istituzionali e non, per la costruzione di un data-base, tecniche di trasformazione dei dati, costruzione di indicatori compositi e modelli di analisi multivariata, tecniche e piani di campionamento, test non parametrici più diffusi. Statistica descrittiva e inferenziale.

### MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il corso affronta i principali argomenti relativi alla gestione di un'indagine statistica. Gli argomenti sono trattati seguendo il percorso logico delle fasi di un'attività di ricerca: la specificazione del problema, la raccolta dei dati, l'elaborazione, l'analisi dei dati e la valutazione dei risultati conseguiti secondo specifiche dimensioni d'analisi spazio-temporale.

### PREREQUISITI RICHIESTI

Nozioni di base di statistica descrittiva e inferenziale.

---

### FREQUENZA LEZIONI

Fortemente consigliata anche se non obbligatoria

---

### CONTENUTI DEL CORSO

Il corso è suddiviso in tre moduli, con i seguenti contenuti:

**Modulo 1 - Fonti e sistemi di indicatori. Strumenti per l'analisi territoriale dei dati**

Le fonti delle informazioni statistiche. Modelli di rilevazione delle informazioni da fonti istituzionali. I sistemi statistici informativi. Procedure d'integrazione fra *data-bases*. Le trasformazioni dei dati. Classificazione tipologica di tassi, rapporti, numeri indici. La questione degli indicatori. Le tecniche di costruzione e di standardizzazione degli indicatori.

### **Modulo 2 - Piani di campionamento. Test d'ipotesi non parametrici**

Piani di campionamento. Disegno di campionamento. Dimensioni campionarie. Errori di campionamento. Criteri di selezione dei campioni. Test su un campione: binomiale,  $\chi^2$ , Kolmogorov-Smirnov

Test su campioni a due misure dipendenti: McNemar, dei segni. Test su due campioni indipendenti: esatto di Fisher,  $\chi^2$ , della mediana, Wilcoxon-Mann-Whitney.

### **Modulo 3 - Modelli di analisi delle serie spazio-temporali. Cenni su strumenti di analisi multivariata.**

Analisi delle serie temporali:

a. procedimento classico

b. procedimento moderno: modello di Box-Jenkins, tipologia dei processi stocastici: stazionari, invertibili, lineari, autoregressivi (AR), casuali o a media mobile (MA), modelli ARMA o ARIMA

Serie spazio-temporali. I principi e la logica dell'analisi multidimensionale e multivariata. I paradossi dell'analisi multivariata. La tipologia delle matrici.

---

## **TESTI DI RIFERIMENTO**

Per il modulo 1:

ISTAT (2011), Navigando tra le fonti demografiche e sociali, ISTAT, Roma, [http://www3.istat.it/dati/catalogo/20100325\\_01/Navigando\\_tra\\_le\\_fonti\\_demografiche\\_sociali.pdf](http://www3.istat.it/dati/catalogo/20100325_01/Navigando_tra_le_fonti_demografiche_sociali.pdf)

Bonarini F. (2006), Guida alle fonti statistiche socio-demografiche, CLEUP, Padova, pp. 1-142; 231-308.

Cavaleri P. e Venturini F. (a cura di) (2004), Documenti e dati pubblici sul web. Guida all'informazione di fonte pubblica in rete, Il Mulino, Bologna. D. F. Iezzi (2009), Statistica per le Scienze Sociali, Carocci, Roma (Cap. 10 e 11).

OECD (2008), Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and user guide., [www.oecd.org/publishing](http://www.oecd.org/publishing)

Per il modulo 2:

G. Cicchitelli, A. Herzel e G. E. Montanari (1992), Il campionamento statistico, Il Mulino, Bologna, cap. III

(§§ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), pp. 69-84.

L. Fabbris (1989), L'indagine campionaria, N.I.S., Roma, capp. I (§ 1.4, 1.5, 1.6), pp. 24-39. S. Siegel e N. J. Castellan jr. (1992), Statistica non parametrica, McGraw-Hill, Milano, cap. III (§§ 3.4, 3.4.1, 3.4.2) e cap. IV (§§ 4.1, 4.2, 4.3), pp. 67-92; cap. V (§§ 5.1, 5.2), pp. 113-130; cap. VI (§§ 6.1, 6.2, 6.3, 6.4), pp. 151-191.

Per il modulo 3:

Fraire M. e Rizzi A. (1998), Statistica, Carocci, Roma, pp. 445-478.

L. Fabbris (1997), Statistica multivariata. Analisi esplorativa dei dati, McGraw-Hill, Milano, pp. 3-77.

## ALTRO MATERIALE DIDATTICO

Il materiale didattico verrà fornito nel corso delle lezioni.

---

## PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

Argomenti	Riferimenti testi
1 Modulo 1A: Le fonti delle informazioni statistiche. Modelli di rilevazione delle informazioni da fonti istituzionali	ISTAT (2011), Navigando tra le fonti demografiche e sociali, ISTAT, Roma, <a href="http://www3.istat.it/dati/catalogo/20100325_01/Navigando_tra_le_fonti_demografiche_sociali.pdf">http://www3.istat.it/dati/catalogo/20100325_01/Navigando_tra_le_fonti_demografiche_sociali.pdf</a>
2 Modulo 1B: I sistemi statistici informativi. Procedure d'integrazione fra data-bases.	Bonarini F. (2006), Guida alle fonti statistiche socio-demografiche, CLEUP, Padova, pp. 1-142; 231-308. Cavaleri P. e Venturini F. (a cura di) (2004), Documenti e dati pubblici sul web. Guida all'informazione di fonte pubblica in rete, Il Mulino, Bologna.
3 Modulo 1C: Le trasformazioni dei dati. Classificazione tipologica di tassi, rapporti, numeri indici. La questione degli indicatori. Le tecniche di costruzione e di standardizzazione degli indicatori.	D. F. Iezzi (2009), Statistica per le Scienze Sociali, Carocci, Roma (Cap. 10 e 11). OECD (2008), Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and user guide., <a href="http://www.oecd.org/publishing">www.oecd.org/publishing</a> .
4 Modulo 2A: Piani di campionamento Disegno di campionamento Dimensioni campionarie Errori di campionamento	G. Cicchitelli, A. Herzel e G. E. Montanari (1992), Il campionamento statistico, Il Mulino, Bologna, cap. III (§§ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), pp. 69-84.

---

5	Modulo 2B: Criteri di selezione dei campioni	L. Fabbris (1989), L'indagine campionaria, N.I.S., Roma, capp. I (§ 1.4, 1.5, 1.6), pp. 24-39.
6	Modulo 2C: Test su un campione: binomiale, $\chi^2$ , Kolmogorov-Smirnov Test su campioni a due misure dipendenti: McNemar, dei segni Test su due campioni indipendenti: esatto di Fisher, $\chi^2$ , della mediana, Wilcoxon-Mann-Whitney	S. Siegel e N. J. Castellan jr. (1992), Statistica non parametrica, McGraw-Hill, Milano, cap. III (§§ 3.4, 3.4.1, 3.4.2) e cap. IV (§§ 4.1, 4.2, 4.3), pp. 67-92; cap. V (§§ 5.1,5.2), pp. 113-130; cap. VI (§§ 6.1, 6.2, 6.3, 6.4), pp. 151-191.
7	Modulo 3A: Analisi delle serie temporali: a. procedimento classico b. procedimento moderno: modello di Box-Jenkins tipologia dei processi stocastici: stazionari, invertibili, lineari, autoregressivi (AR), casuali o a media mobile (MA), modelli ARMA o ARIMA Serie spazio-temporali	Fraire M. e Rizzi A. (1998), Statistica, Carocci, Roma, pp. 445-478.
8	Modulo 3B: I principi e la logica dell'analisi multidimensionale e multivariata I paradossi dell'analisi multivariata La tipologia delle matrici	L. Fabbris (1997), Statistica multivariata. Analisi esplorativa dei dati, McGraw-Hill, Milano, pp. 3-77.

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame sarà scritto. Per i frequentanti sono previste tre prove intermedie. Le date verranno concordate di volta in volta con gli studenti per venire incontro alle esigenze degli stessi. Si provvederà, tuttavia, a darne informazione tramite avviso con notevole anticipo. Per svolgere la verifica di apprendimento del modulo successivo è necessario aver superato la verifica di apprendimento del modulo precedente. La prova consisterà nella risoluzione di due esercizi e la risposta a tre domande inerenti al modulo in oggetto. Sarà possibile portare con se: calcolatrice e tavole di distribuzione di probabilità.

Per chi decidesse di sostenere l'esame per intero, la prova si svolgerà negli appelli ufficiali, consisterà nella risoluzione di due esercizi e la risposta a cinque domande in 90 minuti. Sarà possibile portare con se: calcolatrice e tavole di distribuzione di probabilità.

### ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

1) Le fonti delle informazioni statistiche.

2) Campionamento probabilistico e non probabilistico

3) I processi stocastici stazionari

### **Esercizio 1**

Si costruisca un indicatore composito di integrazione degli immigrati considerando tre indicatori semplici (attrazione, inserimento sociale ed inserimento occupazionale) calcolato su cinque province. Si commenti la procedura e i risultati cui si perviene.

Prov	Attraz	InsSoc	InsOcc
Torino	40,6	37,3	39,4
Milano	65	46,2	55,8
Trento	46,1	62,2	37,1
Vicenza	57,3	64,7	51,8
Treviso	58,4	58,3	47,6

### **Esercizio 2**

Un ricercatore vuole verificare se la scelta di frequentare un determinato Corso di Laurea è condizionata dal genere. Estratti casualmente 15 soggetti, frequentanti il corso, rileva che 3 sono maschi e 12 sono femmine. Verificare ad un livello di significatività  $\alpha = 0.05$  che il genere non influenza la scelta.

---