

## COURSE SYLLABUS

### Data Analysis

2526-3-E4102B088

---

#### Obiettivi formativi

Il corso si propone di introdurre al concetto di variabile latente e ai piu? importanti modelli con variabili latenti. A lezioni frontali si alterneranno lezioni in laboratorio con SAS ed R in modo da permettere di imparare l'utilizzo di pacchetti statistici e poter quindi applicare le tecniche apprese.

#### Contenuti sintetici

- Significato di causalita? in statistica Correlazione spuria
- Modelli strutturali con variabili osservate
- Path analysis Diversi significati di variabile latente
- Modello fattoriale
- Analisi delle componenti principali e modello fattoriale
- Modelli strutturali con variabili latenti

#### Programma esteso

Introduzione al significato di causalita? in statistica

Spurious correlation

Modelli strutturali con variabili osservate. path analysis. Esempi ed esercitazioni con SAS ed R

Diversi significati di variabile latente

Modello fattoriale: Ipotesi. Comunalita? : significato e calcolo. Metodi per ricavare

soluzioni: significato e metodi. Metodi di stima dei fattori Interpretazione dei risultati .Metodi per ricavare punteggi fattoriali. Non unicità? soluzioni fattoriali: non identificabilità? dei parametri e indeterminatezza dei punteggi fattoriali. Metodi di stima e Verifica di ipotesi. Esempi ed esercitazioni con SAS ed R

Differenze di analisi dei fattori con metodo delle componenti principali  
Modelli strutturali con variabili latenti. Nessi con path analysis e analisi dei fattori. Soluzione e loro interpretazione.  
Non unica? soluzioni. Metodi di stima e verifica di ipotesi. Esempi ed esercitazioni con SAS ed R

## Prerequisiti

Nessuna propedeuticità formale. Si richiede però la conoscenza dei contenuti degli insegnamenti di Calcolo delle probabilità, Statistica 1, Laboratorio di Informatica, Analisi statistica multivariata., Base di dati

## Metodi didattici

Si alterneranno lezioni in cui verranno impartite le nozioni teoriche con molte esemplificazioni pratiche a esercitazioni in laboratorio in cui con l'ausilio di SAS ed R si utilizzeranno le tecniche apprese su dati reali

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto, 2 domande di teoria e 1 esercizio di analisi dei dati svolto mediante SAS ed R

## Testi di riferimento

Slides e appunti del corso  
Alwin, Duane F. and Robert M. Hauser (1975) "The decomposition of effects in path analysis". American Sociological Review, vol. 40 (February): 37-40.  
factor pattern. Rotazione delle  
Blalock, Hubert M., Jr. (1965) "Path analysis: sociological examples". American Journal of Sociology 72 (July): 1-16.  
Blalock, Hubert M., Jr. (1971) "Path analysis: sociological examples (addenda)". Pp. 136-8 in Hubert M. Blalock, Jr., (ed.), Causal Models in the Social Sciences. Chicago: Aldine-Atherton.  
Duncan, Otis Dudley, David L. Featherman and Beverly Duncan (1971) Socioeconomic Background and Achievement. New York: Academic Press.  
Land, Kenneth C., (1969.) "Principles of path analysis". Pp. 3-37 in Edgar F. Borgatta (ed.), Sociological Methodology, San Francisco: Jossey-Bass.  
Saris, W.E., & Stronkhorst, L.H. (1984). Causal Modelling in Nonexperimental Research. Sociometrical Research Foundation. Amsterdam, The Netherlands.  
Werts, C. E., & Linn, R. L. (1970) Path analysis: Psychological examples. Psychological Bulletin, 67, 193-212.  
Lawley, D. N. and Maxwell, A.E. (1971) Factor Analysis as a Statistical Method, American Elsevier, New York.  
Hauser, R. M., Goldberger, A. S. The treatment of unobservable variables in path analysis. In H. L. Costner (Ed.), Sociological methodology. London: Jossey-Bass, 1971. In K. G. Joreskog, & H. Wold (Eds.). Systems under indirect observation Causality structure prediction New York: North Holland  
Lawley, D. N. and Maxwell, A. E. (1971) Factor Analysis as a Statistical Method, American Elsevier, New York.  
Hauser, R. M., Goldberger, A. S. The treatment of unobservable variables in path analysis. In H. L. Costner (Ed.), Sociological methodology. London: Jossey-Bass, 1971.  
In K. G. Joreskog, & H. Wold (Eds.). Systems under indirect observation Causality structure prediction New York:

North Holland

**Periodo di erogazione dell'insegnamento**

2 semestre 2023 - secondo ciclo

**Lingua di insegnamento**

Italiano

**Sustainable Development Goals**

SALUTE E BENESSERE

---