

## Scuola Estiva AIP di Metodologia

Centro Residenziale Universitario di Bertinoro,  
dal 3 all' 8 luglio 2017



### *Meta-analisi e replicabilità dei risultati: Aspetti teorici e applicazioni in R*

#### Docenti del corso:

**Prof. Massimiliano Pastore<sup>1</sup> e Dott. Antonio Calcagni<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Università di Padova, <sup>2</sup>Università di Trento

#### **Obiettivi**

La meta-analisi, ossia l'insieme di metodi statistici per sintetizzare e valutare i dati provenienti da un insieme di studi, è uno strumento sempre più utilizzato in diverse discipline scientifiche tra cui la psicologia. Negli ultimi anni la meta-analisi si sta affermando come uno degli approcci più utili, per la valutazione dell'evidenza e della replicabilità dei risultati.

Gli obiettivi del corso sono: introdurre i problemi legati alla replicabilità dei risultati e quindi dei vantaggi di un approccio meta-analitico, richiamare gli aspetti teorici e applicativi relativi ai modelli lineari con effetti random, fornire le basi teoriche e applicative per la costruzione e l'interpretazione di una meta-analisi, illustrare alcune applicazioni a casi concreti con particolare riferimento alla ricerca nei vari ambiti della psicologia, descrivere l'approccio bayesiano alla meta-analisi, presentare il software statistico R e il suo utilizzo nell'ambito della meta-analisi.

#### **Prerequisiti**

Conoscenze elementari di statistica e utilizzo del computer. Si suggerisce ai partecipanti di leggere, prima della scuola estiva, alcuni lavori di riferimento che saranno indicati a tempo dovuto.

## Calendario

	<b>Mattino 9.00 – 13.00</b> <b>Lezioni teoriche</b>	<b>Pomeriggio 14.00 – 18.00</b> <b>Esercitazioni</b>
<b>Lunedì</b>	<b>Introduzione</b> - Richiami di inferenza statistica - Il senso della meta-analisi ed il problema della replicabilità	- Introduzione all'ambiente R
<b>Martedì</b>	<b>Modelli lineari con effetti misti</b>	
	- Modelli lineari - Modelli lineari con effetti random	- La funzione lm() in R - La funzione lmer() in R - Esercitazioni
<b>Mercoledì</b>	<b>Preparazione alla meta-analisi</b>	
	- Metodi per la selezione degli studi - Misure di effect size - Il pacchetto compute.es	- Applicazioni e esercitazioni in R
<b>Giovedì</b>	<b>Meta-analisi</b> - Stima degli effetti e interpretazione dei risultati - Valutazione dell'eterogeneità dei risultati - Meta-regressione e publication-bias - Rappresentazioni grafiche - Il pacchetto metafor	- Applicazioni e esercitazioni in R - Applicazioni a casi concreti forniti dagli studenti
<b>Venerdì</b>	<b>Approccio Bayesiano</b>	
	- Inferenza bayesiana - Approccio bayesiano alla meta-analisi	- Applicazioni ed esercitazioni in R - Applicazioni a casi concreti forniti dagli studenti
<b>Sabato</b>	Discussione e conclusioni con partecipazione degli studenti	—

*Nota.* Il programma potrà subire degli adattamenti nel corso del suo svolgimento.

## **Lecture consigliate in preparazione al corso**

### Manuale introduttivo alla statistica applicata in psicologia e all'uso di R:

Pastore, M. (2015). *Analisi dei dati in psicologia (Con Applicazioni in R)*. Il Mulino, Bologna.

### Manuale introduttivo alla meta-analisi:

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons Ltd.

### Articoli:

Altoè, G. (2014). Approccio bayesiano e replica dei risultati: la dignità dell'ipotesi nulla. *Giornale italiano di psicologia*, 41, 55-60.

Dunst, C. J., Hamby, D. W., & Trivette, C. M. (2004). Guidelines for calculating effect sizes for practice-based research syntheses. *Centerscope*, 3, 1-10.

Gelman, A. (2015). The Connection Between Varying Treatment Effects and the Crisis of Unreplicable Research A Bayesian Perspective. *Journal of Management*, 41, 632-643.

Howard, G. S., Maxwell, S. E., & Fleming, K. J. (2000). The proof of the pudding: an illustration of the relative strengths of null hypothesis, meta-analysis, and Bayesian analysis. *Psychological Methods*, 5, 315.

### **Nota:**

Durante il corso verrà messo a disposizione ulteriore materiale didattico (articoli scientifici, slide delle lezioni, dataset di esempio, e script in R)