

## DIMENSIONE DEL CAMPIONE E POTENZA DEI TEST STATISTICI: dalla Scrittura di Protocolli alla fase di Analisi dei Dati

### OBBIETTIVO DEL CORSO

---

La fase di scrittura di protocolli di studio in medicina e in biologia richiede la traduzione in termini statistici delle domande di ricerca, la definizione della dimensione ottimale dello studio e la specificazione dei metodi statistici da utilizzare per l'analisi dei dati. Questo richiede una strategia che permetta al biostatistico e all'epidemiologo di tradurre alcune domande di ricerca in medicina e biologia in termini di verifica di ipotesi statistiche, identificare il test di ipotesi da utilizzare, procedere al calcolo della sua potenza in relazione alla dimensione del campione, interpretarne i risultati.

Il corso affronta questi aspetti fornendo la strumentazione teorica e applicata del calcolo della dimensione del campione e della potenza nei principali metodi parametrici e non parametrici di verifica di ipotesi applicati ai principali disegni di studio con variabili di risposta: continue, binarie, categoriali, di sopravvivenza. Parallelamente, si vedranno esempi di contributi di scrittura a protocolli sfruttando le potenzialità grafiche che il software Stata possiede a differenza di altri software.

Verrà illustrato come pianificare la dimensione dello studio utilizzando con parsimonia le risorse disponibili, rispondendo alle tipiche domande: *“Quante unità statistiche è necessario includere per identificare la possibile presenza di un effetto mantenendo sotto controllo gli errori di decisione?”*, *“Come esprimere questo concetto contribuendo alla scrittura di un protocollo di studio?”*

Si comprenderà perché uno studio con un numero subottimale di unità statistiche abbia una possibilità ridotta di identificare effetti importanti, mentre uno studio con un numero troppo elevato di unità statistiche porti ad un dispendio di risorse con benefici marginali modesti.

Verrà valutato l'esito di una verifica di ipotesi, ripreso da una pubblicazione scientifica, ricostruendo la domanda-ricerca motivante con la dimensione dello studio utilizzata.

In linea con la filosofia generale dei nostri corsi di formazione, le lezioni saranno molto interattive e avranno contenuto prevalentemente applicato. Le lezioni includeranno numerose applicazioni empiriche su dati provenienti da diverse discipline.

Alla fine del corso, i partecipanti saranno in grado di individuare i test di ipotesi da utilizzare in riferimento alle domande di ricerca, specificare l'*effect size* da includere nel calcolo della dimensione dello studio, calcolare la potenza associata ad una data dimensione dello studio ed un dato *effect size*, calcolare l'*effect size* minimo che garantisce una fissata potenza per una dimensione dello studio nota, produrre contributi di scrittura a protocolli, interpretare le verifiche di ipotesi presenti in articoli scientifici.

### DESTINATARI

---

Il corso è rivolto a ricercatori clinico-epidemiologici coinvolti nelle fasi di pianificazione degli studi e scrittura dei protocolli su aspetti di disegno dello studio e calcolo della sua dimensione. Il programma è stato sviluppato per medici e professionisti in sanità pubblica provenienti da istituzioni pubbliche e private, ma è anche indicato per Studenti, Dottorandi, Specializzandi e Assegnisti di Ricerca.

### REQUISITI RICHIESTI

---

Conoscenza di base dei principali test statistici e dimestichezza nell'uso del PC e del software di statistica Stata.

### PROGRAMMA

---

#### SESSIONE I: INTRODUZIONE

1. Tipi di studio e quesiti sperimentali
2. Concetto di verifica di ipotesi
3. Non inferiorità, Superiorità, Differenza, Equivalenza

#### SESSIONE II: TEST PER DISEGNI SPERIMENTALI CON CAMPIONI INDIPENDENTI

1. *Test T di Student*
2. *Test F di Fisher Snecodor*
3. *Test Log Rank* (analisi della sopravvivenza)
4. Confronti multipli (analisi della varianza e della sopravvivenza)

5. Potenza e dimensione del campione
6. Esempio di contributo protocollo
7. Intervallo di confidenza

### SESSIONE III: TEST PER DISEGNI SPERIMENTALI CON CAMPIONI APPAIATI, MISURE RIPETUTE

1. *Student T test e Fischer Snecodor F test* (analisi della varianza)
2. Potenza e dimensione del campione
3. Esempio di contributo protocollo
4. Intervallo di confidenza

### SESSIONE IV: TEST PER TABELLE DI CONTINGENZA

1. *Test Chi-quadrato* sull'associazione tra due variabili categoriali
2. *Test di Cochran Armitage* sulla presenza di trend lineare
3. *Test di McNemar* sul confronto di proporzioni per campioni appaiati
4. Potenza e dimensione del campione
5. Esempio di contributo protocollo

### SESSIONE V: TEST PER DATI DI SOPRAVVIVENZA E DIMENSIONAMENTO DEGLI INTERVALLI DI CONFIDENZA

1. *Log Rank test* sull'uguaglianza di funzioni azzardo
2. Potenza e dimensione del campione
3. Dimensionamento per la costruzione di intervalli di confidenza
4. Esempio di contributo protocollo

## LETTURE CONSIGLIATE

Wang B, Wang H, Tu XM, Feng C. Comparisons of Superiority, Non-inferiority, and Equivalence Trials. *Shanghai Arch Psychiatry*. 2017;29(6):385-388. doi:10.11919/j.issn.1002-0829.217163

## DATA E ISCRIZIONE

L'edizione 2023 di questo corso di formazione verrà offerta **ONLINE**. Il programma del corso si articola su 4 moduli della durata di 3 ore ciascuno, per complessive 12 ore di lezione oltre 30 minuti di pausa per ciascun modulo. Le lezioni si svolgeranno nelle mattine del **20-21 e 27-28 Marzo** dalle ore 9.30 alle ore 13.00.

La partecipazione al corso è soggetta al pagamento della seguente quota di iscrizione:

Studenti\*: € 710.00  
Dottorandi: € 910.00  
Università: € 1010.00  
Commerciale: € 1345.00

\*La nostra politica standard è quella di fornire l'accesso alla tariffa "*studenti a tempo pieno*", a studenti di laurea o master. E' necessario pertanto presentare copia del libretto universitario o un certificato di iscrizione (in carta semplice) all'Università che ne attesti lo status.

Studenti di master e dottorandi *part-time*, occupati, dovranno considerare la tariffa riservata alle Università.

I prezzi si intendono IVA 22% esclusa. L'aliquota IVA non sarà applicata per Enti Pubblici soggetti ad esenzione a norma dell'art. 14 c. 10 della L. 537/93 per la partecipazione a corsi di formazione dei propri dipendenti.

La quota di iscrizione include il materiale didattico e una licenza temporanea del software Stata. Dà inoltre diritto ad uno sconto sull'acquisto di una nuova licenza perpetua per singolo utente del Software Stata (ad esclusione della versione per Studenti e Prof+ Plan).

L'iscrizione al corso dovrà avvenire tramite lo specifico modulo di registrazione e pervenire a TStat S.r.l. entro il **10 Marzo 2023**. Lo svolgimento è condizionato dal raggiungimento di un numero minimo di 5 partecipanti ed un numero massimo di 8.

### PER ULTERIORI INFORMAZIONI RIVOLGERSI A:

**Monica Gianni**

TStat S.r.l. | Via Rettangolo, 12-14  
I-67039 Sulmona (AQ)  
T. +39 0864 210101

TStat Training | Kleebergstraße, 8  
D-60322 Frankfurt am Main

[www.tstat.it](http://www.tstat.it) | [www.tstattraining.eu](http://www.tstattraining.eu) | [formazione@tstat.it](mailto:formazione@tstat.it)

The logo for TStat, featuring the letters 'T' and 'Stat' in a stylized, handwritten font. The 'T' is red and the 'Stat' is black. The logo is set against a dark grey circular background.