



## Sede e quota di partecipazione

Fruibile via Skype

La quota di partecipazione scontata è di

⊙ € 1.020,00 + IVA per il primo iscritto

⊙ € 808,00 + IVA per iscrizioni successive dal medesimo sito e

comprende il materiale didattico:

- slide estratte dalla presentazione del corso
- libro "Quality by Design Handbook" (autore Rinaldo Tartari).



## Modalità di iscrizione e pagamento

L'iscrizione è riservata ai dipendenti di aziende dei settori chimico-farmaceutico, medical devices ed affini. Per motivi di privacy la Tartari & Partners non può accettare iscrizioni di liberi professionisti e professionisti che operano nelle società di consulenza e formazione.

L'iscrizione va eseguita online collegandosi alla homepage del sito [www.studiotartari.it](http://www.studiotartari.it) entro il giorno **10 Luglio 2020**.

Contestualmente all'iscrizione dovrà essere effettuato il versamento della quota di partecipazione mediante bonifico bancario intestato a Tartari & Partners Srlu, presso Gruppo UBI-Banca Filiale Aspigo Terme di Camerano (AN),

IBAN: IT61 X031 1137 2600 0000 0006 618 .

Inviare copia del bonifico contestualmente all'iscrizione.

*La Tartari & Partners si riserva di accettare le domande di iscrizione sino ad esaurimento posti, la conferma dell'iscrizione verrà comunicata via e-mail. Eventuali rinunce debbono pervenire non oltre il 7° giorno prima della data di inizio corso; dopo tale termine non si avrà diritto a nessun rimborso salvo la possibilità di sostituire l'iscritto con altro nominativo. La Tartari & Partners si riserva il diritto di sospendere o posticipare il corso per qualsiasi motivazione. In tal caso la responsabilità della Tartari & Partners è limitata al rimborso della quota di iscrizione se già versata.*

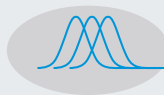


Tartari & Partners

Company Solutions Provider

### Segreteria Organizzativa

Elisa Pesaresi - Responsabile Comunicazione  
Via Grandi, 10 - Osimo (AN) - tel. 071 7276022 - cell. 340 2503195  
[info@studiotartari.it](mailto:info@studiotartari.it) • [www.studiotartari.it](http://www.studiotartari.it)



Tartari & Partners

Company Solutions Provider

## Statistics for Researcher

### Using Statistics in Life Science

corso base di statistica applicata  
al Pharmaceutical e Medical Devices



Fruibile via Skype

15/16 Luglio2020



## Finalità

Possedere delle solide basi di statistica è un tassello imprescindibile per ottenere risultati significativi nell'ambito della ricerca.

Nell'affrontare argomenti come i test delle ipotesi, il DoE, il P-Value ecc..., manager e tecnici "annaspano un po'" quando non hanno sufficienti basi di statistica; al contempo il mercato offre per lo più corsi di statistica teorici spesso poco efficaci in quanto non sufficientemente contestualizzati alle attività aziendali.

Questo corso vuole superare i "limiti" dei corsi di statistica, sollevare i partecipanti dai timori di una materia troppo ostica e difficilmente praticabile. La peculiarità di questo corso è di rendere accessibile la statistica utilizzando un linguaggio semplice e una didattica che entri nel vivo delle logiche e delle operatività quotidiane dei partecipanti.

Uno dei punti più critici riguarda l'analisi dati. Se i dati sono analizzati in modo non corretto, le decisioni che ne scaturiscono saranno inaffidabili, vale infatti la regola *garbage in - garbage out* anche sulla scelta dei tools da utilizzare.

In particolare le difficoltà più frequenti riguardano:

1. **tools e conoscenze statistiche inadeguate**, i tools statistici sono molti, bisogna capirne il significato, l'applicabilità e l'utilità;
2. **metodo di calcolo**, le analisi mediante semplici fogli di calcolo potrebbero essere più flessibili, ma necessitano di particolare expertise nella loro preparazione. In alcune circostanze essi dovrebbero essere validati per assicurarsi la ripetibilità del calcolo;
3. **errata interpretazione dei risultati**, spesso i risultati delle analisi sono falsati dalla loro mancata comprensione. In alcuni casi l'output è ermetico e si potrebbe prestare ad interpretazioni inadeguate.

### Destinatari

Il corso è rivolto a Ricercatori, Manager e Tecnici nei seguenti ruoli: addetti alle elaborazioni statistiche; responsabili e tecnici dell'area R&D e del laboratorio; responsabili ed assistenti QA, QC.

La conoscenza di elementi di statistica non è un requisito indispensabile per accedere al corso.

## STATISTICS FOR RESEARCHER

### Using Statistics in Life Science

#### Programma 15 - 16 luglio 2020

- 8.45 - 9.00 Registrazione
- 9.00 -17.00 Alternanza di training specialistico e dibattiti
- 10.45 -11.00 Pausa caffè
- 13.00 -14.00 Colazione di lavoro
- 15.30 -15.45 Pausa caffè

### Argomenti

1. Statistica descrittiva
2. Statistica gaussiana
3. Identificazione della distribuzione, verifica della normalità dei dati
4. La media e i limiti di confidenza della media
5. Conosciamo la distribuzione di  $\chi^2$ 
  - a. Limiti di confidenza della varianza e deviazione standard
6. Il concetto di P-Value ed il rischio dal punto di vista statistico: rischio  $\alpha$  e  $\beta$
7. Il P-value nei test delle ipotesi
8. Test delle ipotesi per dati indipendenti  $\sigma$  nota:
  - a. test "t" ad un gruppo
  - b. test "t" per due gruppi
9. Test delle ipotesi per dati non indipendenti e  $\sigma$  nota:
  - a. Paired "t" test
10. Test "F" sulla varianza
11. Power and sample size:
  - a. per la media
  - b. per il test "t"
  - c. per il test "F"
12. Valutazione differenza/non differenza tra due metodi analitici con test "t"
13. Identificazione degli outlier e Robust Statistics:
  - a. Boxplot
  - b. Test di Dixon
  - c. Test di Grubbs
  - d. Test di Hampel (USP)
14. Test per la verifica di un trend
15. Test per la verifica di un out of trend, OOT
16. Relazione tra dati:
  - a. Introduzione alla correlazione e covarianza
  - b. Introduzione alla regressione lineare
  - c. Uso della regressione lineare nell'equivalenza dei metodi
17. Tools per la sperimentazione di base:
  - a. ANOVA 1 fattore
  - b. ANOVA 2 fattori
  - c. Nested Anova
18. Test di Cochran per la verifica dell'omogeneità della varianza
19. Applicazioni della Nested Anova
  - a. Variabilità "within and between"
  - b. Precisione e Precisione Intermedia

**Docente: Rinaldo Tartari – Tartari & Partners, Osimo (AN)**