

Sede e quota di partecipazione

Hotel Marconi, Milano

Via Fabio Filzi, 3 (Stazione Centrale) tel. 02 66985561

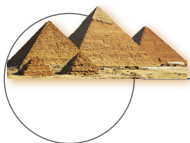
La quota di partecipazione è di:

⊙ € 1.500,00 + IVA per il primo iscritto

⊙ € 1.200,00 + IVA per iscrizioni successive dal medesimo sito

e comprende:

- Slides estratte dalla presentazione del corso;
- Colazioni di lavoro;
- Coffe break;
- CD con alcuni importanti modelli usati nella presentazione.



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 on line collegandosi al sito:

www.studiotartari.it entro il giorno **23 Settembre 2019**.

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.



Segreteria Organizzativa

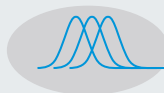
Elisa Pesaresi – Responsabile Comunicazione

Via Grandi, 10 - 60027 Osimo (AN)

tel. +39 071 7276022

cell. +39 340 2503195

e-mail: e.pesaresi@studiotartari.it • www.studiotartari.it



Tartari & Partners

Company Solutions Provider

Robust Design For Medical Devices

for Product Development and Validation

CORSO SPECIALISTICO
PER IL SETTORE MEDICAL DEVICES: con CD



Hotel Marconi
Milano - Via Fabio Filzi, 3
(Stazione Centrale)

Milano, 3-4 Ottobre 2019



Il mercato esige medical devices con alte prestazioni costanti nel tempo, ovvero prodotti robusti ed affidabili. Un prodotto robusto non è sinonimo di un prodotto affidabile, lo scopo del Robust Design, applicando tecniche di Design of Experiments, Design for Reliability, Design for Assembly e Non Parametric Validation Test, è quello di (in ordine di priorità):

1. *Permettere al progettista di sviluppare un prodotto robusto fin dal suo concepimento.*
2. *Permettere al progettista le migliori scelte progettuali in funzione sia della robustezza che dell'affidabilità del prodotto.*
3. *Applicare adeguate tecniche di progettazione atte a garantire la vita utile del prodotto.*
4. *Applicare le conoscenze tecniche e scientifiche per prevenire o ridurre la probabilità di guasto di un prodotto.*

Realizzare la robustezza di un sistema significa far sì che le sue prestazioni si mantengano stabili nel tempo a prescindere dall'effetto di variabili influenti ma non controllabili. Il Robust Design, gli studi Affidabilistici e le tecniche di Design for Assembly, servono principalmente in fase di Sviluppo Prodotto ma anche in fase di Manufacturing per rispondere alle esigenze del mercato:

- ✓ *Il Design, così concepito, è atto a garantire la vita utile del prodotto?*
- ✓ *Le tolleranze di componenti da assemblare sono tali da permettere "zero difetti"?*
- ✓ *Quale tra due soluzioni progettuali ha un'affidabilità migliore?*
- ✓ *Qual è la vita utile di un sistema alle sue condizioni d'uso?*
- ✓ *Quanti recall possiamo attenderci nel periodo di garanzia?*
- ✓ *Qual è il componente debole, meno affidabile, del sistema?*
- ✓ *Qual è il valore dell'MTTF o dell'MTBF del sistema?*
- ✓ *Quale periodo di garanzia possiamo dare al prodotto?*

Rispondere ad alcune di queste domande non è cosa semplice, è necessario eseguire la progettazione in condizioni di Robust Design e validare il prodotto con dei test affidabilistici. I dati risultanti da tali test vanno trattati con tecniche statistiche specifiche per la Reliability. Naturalmente i test, affinché forniscano informazioni utili e analizzabili con adeguati modelli matematici, devono essere adeguatamente pianificati; particolare cura deve essere data alla dimensione del campione, alle condizioni e alle modalità di conduzione dei test.

Questo corso, attraverso tecniche statistiche parametriche e non parametriche, vi metterà nelle condizioni di saper fornire adeguate risposte probabilistiche ad alcune delle domande precedenti.

Il corso vi guiderà all'utilizzo di complessi modelli matematici per l'analisi dei dati, sia relativi a test parametrici che a test nonparametrici e per scegliere tra due soluzioni progettuali diverse in base all'affidabilità. Per facilitare l'apprendimento e l'utilizzo di strumenti statistici verrà fornito a tutti i partecipanti un CD con alcuni modelli usati nel corso e realizzati in Excel (vedi punto 6 del programma).

Destinatari

Il corso è rivolto a manager e tecnici del settore Medical Devices nelle aree: sviluppo prodotto, validazione prodotto e processo, reliability engineering.

Programma 3-4 Ottobre

08.45 - 09.00 Registrazione

09.00 - 17.00 Alternanza di training specialistico e dibattiti

10.45 - 11.00 Pausa caffè

13.00 - 14.00 Lunch

15.30 - 15.45 Pausa caffè

Note operative:

Il 4 Ottobre il corso avrà termine alle ore 15:00

Principali argomenti trattati:

1. *Parametric Reliability for Development and Validation:*
 - ❖ *Weibull distribution: reliability and MTBF*
 - ❖ *Lognormal distribution: reliability and MTBF*
 - ❖ *Exponential distribution: reliability and MTBF*
 - ❖ *The Weibull case: testing for (Bx10) of two different Design*
2. *Nonparametric Reliability for Development / Validation:*
 - ❖ *Success Run Test*
 - ❖ *The Exponential case*
 - ❖ *The Time Terminated Test*
3. *Design for Robustness and Reliability:*
 - ❖ *Introducing Design of Experiments*
 - ❖ *DoE and Components Design*
 - ❖ *DoE with Parametric Test*
 - ❖ *DoE with Nonparametric Test*
 - ❖ *Robust Design di Taguchi*
4. *Design for Assembly:*
 - ❖ *Introducing Capability and Natural Tolerance*
 - ❖ *Tolerance analysis*
 - ❖ *Monte Carlo Simulation*
5. *Design for Reliability (Advanced topics):*
 - ❖ *Under Accelerated Temperature stress (Arrhenius Model)*
 - ❖ *Under Accelerated Mechanical stress (IPL Model)*
6. *Step by step the use of CD tools:*
 - ❖ *How to use Distribution Wizard*
 - ❖ *How to use the Weibull Distribution*
 - ❖ *How to use the Nonparametric Tools*

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